

# **Balanced Scorecard im öffentlichen Sektor**

## **Die Open Source Software-Strategie mit der IT-Balanced Scorecard verwirklichen**

Diplomarbeit

Fakultät Informatik  
Hochschule Reutlingen  
Reutlingen University  
Studiengang Wirtschaftsinformatik  
Alteburgstraße 150  
72762 Reutlingen

Bearbeiter  
Marco Ahrendt  
Seitenhalde 31/1  
72793 Pfullingen

Betreuer  
Prof. Dr. rer. pol. Dietmar Bönke  
Betreuer IBM  
Dipl.-Inf. Andre Mundo  
19. Januar 2006



---

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Motivation	6
3. Grundlagen	8
3.1. Open Source Software (OSS)	9
3.1.1. Definitionen	9
3.1.2. Bedeutung und Motivation	12
3.1.3. Migrationwege zu OSS	13
3.2. Die öffentliche Verwaltung	15
3.2.1. Das Wesen der öffentlichen Verwaltung	15
3.2.2. Neues Steuerungsmodell (NSM)	16
3.2.3. e-Government	19
3.3. Methoden der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	21
3.3.1. Kosten-Nutzen-Analyse	22
3.3.2. Total Cost of Ownership	25
3.3.3. Return On Investment	29
3.3.4. IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (IT-WiBe)	34
3.3.5. Andere Methoden	39
3.4. Zusammenfassung	42
4. Balanced Scorecard (BSC) zur Umsetzung der OS-Strategie	43
4.1. OSS in der öffentlichen Verwaltung	44
4.1.1. Vorteile von OSS in der öffentlichen Verwaltung	44
4.1.2. Interoperabilität, Barrierefreiheit und Mehrsprachigkeit	49
4.1.3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von OS-Migrationen	52
4.2. Nachteile traditioneller Betrachtungen	53
4.2.1. Keine Erfolgskontrolle	53
4.2.2. Aktualität und Genauigkeit der Kennzahlen	54

---

4.2.3. Erreichung strategischer Ziele	54
4.2.4. Zusammenhang von Ursache und Wirkung	55
4.3. Die Balanced Scorecard	58
4.3.1. Motiv für die Balanced Scorecard	58
4.3.2. Entstehung der Methode	60
4.3.3. Aufbau der Balanced Scorecard	61
4.3.4. Vorteile der Balanced Scorecard	62
4.3.5. Die BSC für die öffentliche Verwaltung	64
4.4. Vorstellung der IT-Balanced Scorecard	69
4.4.1. Einleitung	70
4.4.2. Formulierung der Strategie	70
4.4.3. Erstellung der Balanced Scorecard	71
4.4.4. Realisierung der IT-Strategie	71
4.4.5. Zusammenfassung	72
4.5. Umsetzung der IT-Balanced Scorecard	74
4.5.1. Gründe für die Anwendung	76
4.5.2. Sicherung der Ressourcen	77
4.5.3. Erstellung der IT-Balanced Scorecard	78
4.5.4. Anwendung der IT-Balanced Scorecard	84
4.6. Beispiele für Messgrößen in OS-Migrationen	85
4.7. Wirkung der IT-Balanced Scorecard auf die Verwaltung	88
5. Fazit	90
Quellenverzeichnis	91
Abbildungsverzeichnis	98
Tabellenverzeichnis	99
Erklärung	102

---

## **Abstract**

Die Arbeit zeigt auf, wie sich die Balanced Scorecard dazu eignet, IT-Maßnahmen - speziell im Hinblick auf Open Source Migrationen - hinsichtlich ihrer Zielerreichung zu bewerten. Es wird beschrieben, wie die Balanced Scorecard als Instrument zur Erfolgskontrolle von IT-Maßnahmen in öffentlichen Verwaltungen eingesetzt werden kann. Anhand einer Methode wird dargestellt, wie der Entwicklungsprozess der Balanced Scorecard zur erfolgreichen Umsetzung der Open Source Strategie aussehen kann.

The content of this diploma thesis is the use of the Balanced Scorecard concept for evaluating IT migrations, especially the migration towards Open Source Software. The thesis describes how the Balanced Scorecard method can be used as an instrument for measuring the results of IT-migrations within public administrations. On the basis of a method the process of carrying out the Balanced Scorecard for successful implementation of the Open Source strategy is explained.

## 1. Einleitung

Gähnende Leere kennzeichnet vielerorts die Kassen der öffentlichen Verwaltungen. Und so stehen Ideen und Konzepte zum wirtschaftlichen Einsatz der verfügbaren Haushaltsmittel hoch im Kurs. Eine Möglichkeit den Kostenüberblick bei IT-Projekten zu behalten, sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Sie erlauben eine Kostenabschätzung und/oder Erfolgskontrolle.<sup>1</sup> Gerade bei der Abwägung zwischen kommerzieller (proprietärer) und freier (Open Source) Software, ist eine genaue Betrachtung zwingend. Eine Migration hat weit reichende Folgen, die sich nicht nur finanziell auswirken.

In dieser Arbeit werden die traditionellen Konzepte zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vorgestellt und anhand von Open Source Migrations-Beispielen erläutert. Des weiteren wird dargestellt, welche Defizite diese Ansätze haben und warum eine andere, nicht nur auf Kennzahlen basierte Betrachtungsweise notwendig ist. Mit dem von Kaplan und Norton entwickelten Konzept der Balanced Scorecard wird ein neues Instrument vorgestellt, das bereits im privaten Sektor als Management-Instrument eingesetzt wird.

Anfangs werden die Grundlagen erarbeitet, die für das Verständnis der Arbeit notwendig sind. Es wird ein Einblick in das Thema Open Source Software gegeben und die verschiedenen Lizenzmodelle erläutert. Die Motivation der Entwickler für die Beteiligung in der Open Source Community wird aufgezeigt und die Wege der Migration zu Open Source beschrieben.

Danach wird das Wesen der öffentlichen Verwaltung veranschaulicht. Es wird erläutert, wie sich der öffentliche Dienst zukünftig mit dem Neuen Steuerungsmodell kunden- und leistungsorientiert ausrichten will und e-Government als Bestandteil dazu beiträgt.

Anschließend werden die aktuellen Methoden zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vorgestellt. Hierbei wird jeweils auf die Entstehung des Konzepts, Vorteile und Kritik eingegangen. Ein passendes Beispiel zu jeder Methode vervollständigt die Erklärung.

---

1 Vgl. [Kbst05g]

Der Hauptteil der Arbeit stellt dar, wie Open Source Software der öffentlichen Verwaltung hilft, den neuen Anforderungen im IT-Bereich sowie im e-Government gerecht zu werden.

Anschließend werden traditionelle Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen analysiert und festgestellt, dass diese nicht ausreichen, um den Erfolg einer IT-Maßnahme ganzheitlich zu betrachten.

Durch den Umbruch im Verwaltungssystem und den Wechsel auf ein neues Steuerungsmodell wird in den Verwaltungen der Einsatz von Balanced Scorecard's möglich. Das Konzept der Balanced Scorecard wird vorgestellt und zusätzlich erläutert, welche Anpassungen im öffentlichen Sektor für ein derartiges Instrument erforderlich sind. Nachfolgend wird verdeutlicht, wie mit diesem neuen Performance-Measurement-System die IT-Strategie der öffentlichen Verwaltung umgesetzt und insbesondere Open Source Migrationen bewertet werden können.

## 2. Motivation

Der Einsatz von Informationstechnologie im öffentlichen Sektor hat stark zugenommen. Durch das Neue Steuerungsmodell<sup>2</sup> sowie e-Government<sup>3</sup> spielt IT in der Verwaltung eine immer größere Rolle. Gerade Open Source Software entspricht in vielen Teilen den Anforderungen und Zielen des öffentlichen Sektors.<sup>4</sup>

Damit wird die öffentliche Verwaltung vor eine große Aufgabe gestellt. Zum einen müssen die IT-Maßnahmen und Alternativen wirtschaftlich bewertet werden. Andererseits muss der Erfolg der IT-Maßnahme nach Abschluss kontrolliert werden. Hierfür stehen zahlreiche Methoden zur Verfügung. In dieser Arbeit werden konventionellen Vorgehensweisen für eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung aus Sicht der öffentlichen Verwaltung vorgestellt.

Die bisherigen Ansätze sind jedoch nicht ausreichend. Meist bleibt die eigentliche Erfolgskontrolle der umgesetzten IT-Maßnahme aus, weshalb diese Ansätze zunehmend kritisiert werden.

Mit der Balanced Scorecard steht eine Methode zur Verfügung, die sich bereits im privaten Sektor etabliert hat. Die Balanced Scorecard wird in zahlreichen Unternehmen als Management-Instrument eingesetzt.

In dieser Arbeit wird nun das Modell der Balanced Scorecard hinsichtlich ihrer Eignung als Instrument für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Erfolgskontrolle von IT-Maßnahmen, speziell Migrationen zu Open Source Software, diskutiert.

Folgende Ziele und Inhalte sollen anhand dieser vorliegenden Diplomarbeit abgedeckt und dem Leser vermittelt werden:

- Grundlegender Einblick in das Thema Open Source Software
- Vorstellung des Wesens der öffentlichen Verwaltung sowie des Neuen Steuerungsmodells
- Umfassende Untersuchung der aktuellen Möglichkeiten zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von IT-Maßnahmen

---

2 Siehe Kap.3.2.2

3 Siehe Kap. 3.2.3

4 Vgl. Kapitel 4.1, Open Source Software in der öffentlichen Verwaltung



- Untersuchung der Open Source Strategie der öffentlichen Verwaltung und Erläuterung der Vorteile von Open Source Software für diverse Einsatzmöglichkeiten
- Vorstellung des Balanced Scorecard Ansatzes
- Aufzeigen der notwendigen Anpassungen für die Anwendung einer Balanced Scorecard im öffentlichen Sektor
- Diskussion über den Einsatz der Balanced Scorecard Methode für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Erfolgskontrolle
- Vorschlag einer Methodik zur Anwendung des erarbeiteten Konzeptes

### **3. Grundlagen**

In diesem Kapitel werden die Grundlagen betrachtet, auf welche die Kapitel aufbauen. Das Kapitel 3.1 erläutert die Definition freier Software und die Bedeutung dieser neuen Art der Softwareentwicklung. Darüberhinaus werden die Vorteile von Open Source Software (OSS) vorgestellt. Es wird aufgezeigt, wie OSS die e-Government Strategie des öffentlichen Sektors unterstützt. Am Ende des Kapitels werden abschließend die Wege der Migration zu OSS dargestellt.

Danach erfolgt in Kapitel 3.2 ein Überblick über das Wesen der öffentlichen Verwaltungen (öffentlicher Sektor, Non-Profit Organisation). Nachfolgend wird das Neue Steuerungsmodell und dessen wesentlicher Bestandteil, das e-Government erläutert.

In Kapitel 3.3 werden Methoden zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von IT-Maßnahmen beschrieben. Die Erläuterung der zur Zeit genutzten Methoden dient dazu, einen Überblick über vorhandene Instrumente zu schaffen und eine genaue Abgrenzung zum Balanced Scorecard Ansatz zu ermöglichen.

### 3.1. Open Source Software (OSS)

Der Begriff "Open Source" hat seinen Ursprung im Sommer 1997. Die führenden Mitglieder der "freien Software" Community, darunter Eric Raymond, Tim O'Reilly und Larry Augustin, versammelten sich in Kalifornien, um die Idee des freien Software-Konzeptes voranzutreiben.

*„At Eric Raymond's insistence, the group agreed that what they lacked in large part was a marketing campaign, a campaign devised to win mind share, and not just market share.“<sup>5</sup>*

Aus dieser Diskussion entwickelte sich ein neuer Begriff, der die Software, die sie promoten wollten, als "Open Source" beschreibt. Eine Reihe von Richtlinien wurde angefertigt, die festlegt, was Software als Open Source qualifiziert.<sup>6</sup>

#### 3.1.1. Definitionen

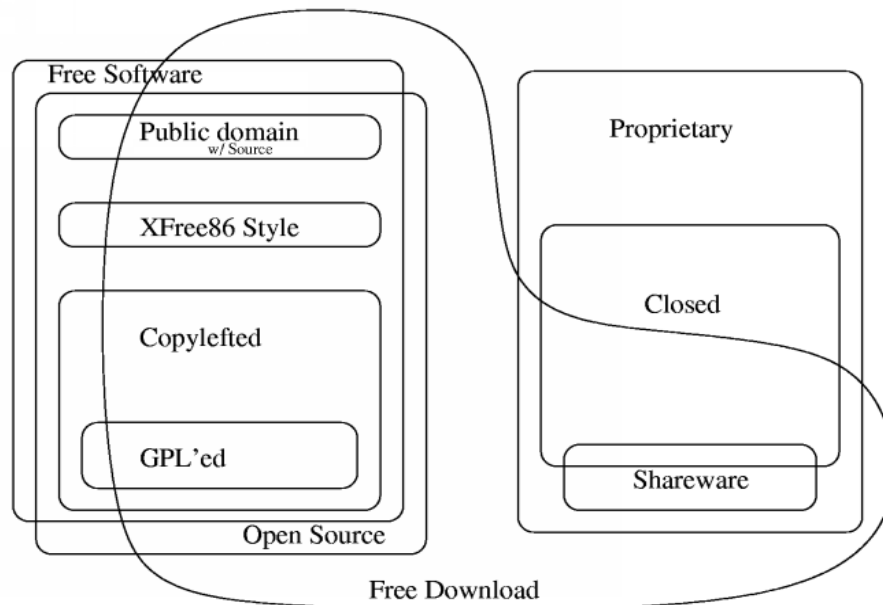
Open Source Software umschreibt Software, deren Quellcode (Source Code) für jedermann frei zugänglich ist. Im Unterschied zu Open Source ist der Quellcode proprietärer Software nicht frei zugänglich (Closed Source).

Abhängig von der gewählten Lizenz fällt jede entwickelte Software in eine bestimmte Kategorie. Folgende Abbildung 1 erklärt die verschiedenen Kategorien für Software:

---

5 [OReilly99], Einleitung

6 Vgl. [OReilly99], Einleitung



**Abbildung 1: Softwarekategorien im Überblick**

Quelle: <http://www.gnu.org/philosophy/categories.de.html>, 08.11.2005

Freie Software ist Software, die mit der Erlaubnis für jeden verbunden ist, sie zu benutzen, zu kopieren und zu verbreiten, entweder unverändert oder verändert, entweder gratis oder gegen ein Entgelt. Im Besonderen bedeutet das, dass der Quellcode verfügbar sein muß.<sup>7</sup>

In dieser Arbeit wird mit dem Begriff Open Source genau diese Definition verwendet.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, wird OSS weiter unterteilt in:

- **Public Domain Software**, die keinen Urheberrechtsschutz besitzt. Sie ist ein Spezialfall, was bedeutet, dass manche Kopien oder veränderte Versionen auch überhaupt nicht frei sein können.
- Nicht unter Copyleft stehende freie Software (**XFree86 Style**). Diese kommt mit der Erlaubnis vom Autor, sie weiter zu verbreiten, zu verändern und zusätzliche Einschränkungen hinzuzufügen.
- **Copyleft Software**. Jede Kopie dieser Software, auch wenn sie verändert wurde, muss freie Software bleiben.

---

7 [Gnu05]

- Die GNU<sup>8</sup> **General Public Licence** (GPL), bestehend aus einem spezifischem Satz an Vertriebsbedingungen, um ein Programm unter Copyleft zu stellen.<sup>9</sup>

OSS bedeutet jedoch nicht nur die freie Verfügbarkeit des Quellcodes. Damit Software als Open Source bezeichnet werden kann, müssen die Richtlinien der Open Source Initiative (OSI), die in der "Open Source Definition"<sup>10</sup> verfasst wurden, erfüllt sein. Grundlage dieser Open Source Definition war der "Debian Social Contract" von Bruce Perens. Die von der OSI erweiterte Definition erlaubt eine freizügigere Behandlung der Lizenzen. Damit ist eine Vermischung von Open Source und proprietärer Software möglich.<sup>11</sup>

Häufig erheben Unternehmen den Anspruch, dass eigene Software inklusive der Lizenz unter OSS fällt. Einige der von OSI anerkannten Lizenzen<sup>12</sup> sind beispielsweise die GNU GPL, GNU Lesser GPL (LGPL), BSD-artige Lizenzen, Netscape Public Licence, Mozilla Public Licence und die IBM Common Public Licence (ICPL).<sup>13</sup>

Tabelle 1 zeigt einige Lizenzen (aller Kategorien) und deren Eigenschaften im Vergleich:

---

8 GNU's Not Unix (GNU)

9 Vgl. [Gnu05]

10 Open Source Definition der OSI: <http://www.gnu.org/philosophy/categories.html>

11 Vgl. [OReilly99], Einleitung

12 Auflistung anerkannter Lizenzen: <http://www.opensource.org/licences/>

13 Vgl. [Rosenberg00], Kapitel 6

	<i>GPL</i>	<i>LGPL</i>	<i>BSD</i>	<i>Freeware</i>	<i>Shareware</i>	<i>Proprietäre</i>
Kostenlos	✓	✓	✓	✓	✓	—
Freie Verteilung	✓	✓	✓	✓	✓	—
Uneingeschränkter Gebrauch	✓	✓	✓	✓	—	—
Quellcode vorhanden	✓	✓	✓	—	—	—
Quellcode modifizierbar	✓	✓	✓	—	—	—
Derivat muss frei sein	✓	✓	—	—	—	—
Keine Vermischung mit proprietärer Software	✓	—	—	—	—	—

**Tabelle 1: Vergleich der Software-Lizenzen**

Quelle: [Roehrl02], S. 170

### 3.1.2. Bedeutung und Motivation

Das Interesse an der Open Source Entwicklung hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Hierzu hat die schnelle Verbreitung von OSS maßgeblich beigetragen. Eine Vielzahl der Open Source Produkte (zum Beispiel der Apache Web Server) dominieren den Markt. International Data Corporation (IDC) schätzt, dass etwa 7 bis 21 Millionen Nutzer weltweit Linux nutzen und diese Zielgruppe jährlich um 200% steigt.

Einen zusätzlichen Antrieb bilden die erheblichen Kapital-Investitionen in Open Source Projekte. Zu den Unterstützern der Open Source Community zählen IBM, Hewlett-Packard und Sun Microsystems. Zudem sind Open Source Organisationen wie Cobalt Networks, Collab.-Net, Scriptics und Sendmail durch Venture-Capital finanziert.<sup>14</sup>

Innerhalb der Open Source Community beteiligen sich viele Programmierer aus unterschiedlichen Ländern und Organisationen an der Entwicklung der Software. Doch woher kommt diese Motivation? Eine 2001 durchgeführte Befragung bei Entwicklern, welche die SourceForge<sup>15</sup> Plattform nutzen, zeigt in nachfolgender Tabelle 2 die Motivationsgründe.

---

<sup>14</sup> Vgl. [Feller05], Kapitel 3

<sup>15</sup> SourceForge ist eine zentrale Stelle für Open Source Entwickler zur Verwaltung ihrer Software.

<b>Motivation</b>	<b>ehrenamtliche Entwickler</b>	<b>Bezahlte Entwickler</b>
Intellektueller Reiz	46.1 %	43.1 %
Programmier-Kenntnisse	45.8 %	33.2 %
Kundenwunsch nach Funktion(en)	19.3 %	55.7 %
Eigener Wunsch nach Funktion(en)	37.0 %	18.9 %
Eigene Qualifikation erhöhen	13.9 %	22.8 %
Glaube, dass Source Code frei sein sollte	34.8 %	30.6 %
Fühlt sich verpflichtet OSS zu unterstützen	29.6 %	26.9 %
Geniest die Mitarbeit im Entwicklungsteam	21.5 %	18.5 %
„Kampf“ gegen proprietäre Software	11.5 %	11.1 %
Reputation in der Community	12.0 %	9.5 %

**Tabelle 2: Motivation zur Unterstützung von OSS Projekten**

In Anlehnung an: [Feller05], Kapitel 1

### 3.1.3. Migrationwege zu OSS

Der Begriff “Migration“ bezeichnet den Umstieg von IT Hard- oder Software auf ein neues Produkt oder Technologie. Damit verbunden ist meist eine Transformation der Daten / Informationen in das neue Format.

So muss beispielsweise bei einer Migration auf die Office-Suite OpenOffice.org das Dateiformat von Microsoft Office Word nach OpenOffice.org konvertiert werden. Auf die Besonderheiten und Schwierigkeiten kann im Zuge dieser Arbeit nicht weiter eingegangen werden, da dies außerhalb des Rahmens liegt. Jedoch soll darauf hingewiesen werden, dass eine Konvertierung der Daten nicht immer möglich ist und zum Teil nur bedingt vollzogen werden kann. Dies kann unter Umständen an der Nutzung proprietärer Standards liegen. Im Zuge einer Konvertierung können nun die Informationen auf Grund fehlender Dokumentation des Standards (Aufbau der Informationen) nicht vollständig in das neue Format übersetzt werden.

Eine Migration ist gemäß dem “Leitfaden für die Migration der Basissoftwarekomponenten auf Server- und Arbeitsplatz-Systemen“<sup>16</sup> des

---

16 [Kbst05e]

Bundesministerium des Innern (BMI) in zwei Arten möglich. Im Leitfaden wird zwischen sanfter und schneller Migration unterschieden.

#### **Schnelle Migration**

Eine schnelle Migration (harte Migration) ist durch einen definierten Zeitraum, in dem die Migration durchgeführt wird, geprägt. Die schnelle Migration hat einen definierten Beginn und ein definiertes Ende. Das Ende der Migration bedeutet den vollständigen Betrieb des neuen Produktes beziehungsweise der neuen Technologie.<sup>17</sup>

Bei der schnellen Migration werden hohe Anforderungen an die Administratoren und die Benutzer gestellt. Dies gilt umso mehr, je weniger Know-how bezüglich der neuen IT-Landschaft verfügbar ist. Der Vorteil dieser Variante ist, dass sich die Administratoren nicht über einen längeren Zeitraum mit zwei unterschiedlichen System auseinandersetzen müssen. Sie können sich innerhalb kurzer Zeit auf die neuen Systeme konzentrieren.<sup>18</sup>

Gründe für eine schnelle Migration können sein:<sup>19</sup>

- Zwang zur Migration weil der Support für alte System ausläuft
- Administratoren und Benutzer werden nicht jährlich fortlaufend mit Neuerungen konfrontiert
- Administratoren müssen sich nicht über längere Zeiträume mit der Komplexität heterogener Welten auseinandersetzen

Eine gute Voraussetzung für eine schnelle Migration besteht, wenn bei den Administratoren und Benutzern bereits Know-how für die neue IT-Landschaft vorhanden oder die IT-Umgebung überschaubar ist.

---

17 Vgl. [Kbst05e], S. 477

18 Vgl. [Kbst05e], S. 478

19 [Kbst05e], S. 478, 479



#### **Sanfte Migration**

Mit einer sanften Migration wird eine Migration beschrieben, deren Zeitrahmen nur grob vorgegeben ist. Das Ziel ist genau definiert, jedoch wird die IT-Umgebung nur komponentenweise migriert.<sup>20</sup> Dies bedeutet eine Koexistenz zweier verschiedener Produkte oder Technologien. In der Praxis würde dies zum Beispiel bedeuten, dass eine Abteilung mit OpenOffice.org arbeitet, während eine andere Abteilung der gleichen Behörde noch mit Microsoft Office arbeitet.

Für eine sanfte Migration nennt der Leitfaden des BMI folgende Gründe:

- Anpassung der Kosten an die Haushaltslage
- fehlendes Know-how muss sukzessive aufgebaut werden
- bestehende Widerstände werden langsam abgebaut
- komplexe IT-Strukturen werden Stück für Stück abgebaut

---

<sup>20</sup> Vgl. [Kbst05e], S. 479

## **3.2. Die öffentliche Verwaltung**

Dieses Kapitel soll eine kurze Einführung in die Begriffe der öffentlichen Verwaltung geben. Das "Wesen" der speziellen Non-Profit Organisation (NPO) wird erläutert. Des weiteren wird das umfassende Modell zur Steigerung der Effektivität und Wirtschaftlichkeit von öffentlichen Verwaltungen vorgestellt.

Abschließend wird im letzten Kapitel das Schlagwort e-Government erläutert und dessen Vorteile erklärt.

### **3.2.1. Das Wesen der öffentlichen Verwaltung**

Der öffentliche Sektor ist die Bezeichnung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für den Wirtschaftsbereich Staat. Er umfasst Bund, Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände sowie die Haushalte der Sozialversicherungsträger.<sup>21</sup> Die öffentliche Verwaltung als Teil des öffentlichen Sektors hat die Erfüllung öffentlicher Aufgaben als Ziel.

Die öffentliche Verwaltung von Bund, Ländern und Gemeinden steht im Dienst der Bürgerinnen und Bürger eines Landes. Bürgerorientierung, Qualität und Wirtschaftlichkeit sind Leit motive des öffentlichen Dienstes bei der Wahrnehmung seiner vielfältigen Aufgaben.<sup>22</sup>

In der juristischen Betrachtung dominiert die sogenannte Negativdefinition; „negativ“ deshalb, weil man sagt, was Verwaltung nicht ist. Der Ausgangspunkt dieser Betrachtung ist das Gewaltenteilungsprinzip nach Montesquieu.<sup>23</sup> „Verwaltung ist alles, was nicht Gesetzgebung (Legislative), nicht Rechtssprechung (Judikative) und nicht Regierung ist. Sie ist somit ein Teil der Exekutive.

Als Positivdefinition wird die öffentliche Verwaltung als mannigfaltige, zweckbestimmte, in der Regel organisierte, fremdnützige und -verantwortliche, nur teilplanende, selbstbeteiligt ausführende und gestaltende Wahrnehmung von Angelegenheiten, insbesondere durch

---

21 Vgl. [DuWirt04]

22 [Bmi02], S. 5

23 Vgl. [Schleer01a], S. 75

Herstellung diesbezüglicher Entscheidungen erläutert. Diese juristische Positivdefinition ist zwar richtig, jedoch auf Grund ihrer Komplexität kaum verständlich.<sup>24</sup> Anders die folgende Definition: Verwaltung ist die Organisation zur Erledigung öffentlicher Aufgaben.<sup>25</sup>

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass es keine allgemein gültige positive Definition von öffentlicher Verwaltung gibt. Verwaltung kann man nicht definieren, sondern nur beschreiben. So gibt es nicht nur eine Verwaltung, sondern ein Nebeneinander unterschiedlicher Verwaltungen ohne zentrale Steuerung.

Als Grundschema sind beim Verwaltungsaufbau in Deutschland drei unabhängige Ebenen zu unterscheiden<sup>26</sup>:

- die Verwaltung des Bundes
- die Verwaltung der Länder und
- die Kommunalverwaltung

#### **3.2.2. Neues Steuerungsmodell (NSM)**

Moderne Managementkonzepte haben inzwischen nicht nur in der Privatwirtschaft Einzug gehalten, vielmehr sehen sich heute auch öffentliche Verwaltungen und Non-Profit-Organisationen mehr und mehr dazu veranlasst, über eine bessere Steuerung ihrer Abläufe nachzudenken.<sup>27</sup> Die Entwicklung weist dabei weg vom klassischen Steuerungsmodell der öffentlichen Verwaltung, das noch eng mit den Prinzipien der Bürokratie verknüpft ist, hin zu einem Managementverständnis, das sich an eingeführten Richtlinien der Erwerbswirtschaft orientiert.

---

24 [Schleer01a], S. 75

25 Vgl. [Schleer01a], S. 76

26 Vgl. [Bmi02], S. 12

27 Vgl. z. B. Budäus et al. 1998, Ferlie et al. 1996, Klimecki/Müller 1999, Naschold/Bogumil 2000, Schedler/Proeller 2000, Thom/Ritz 2000

In folgender Tabelle 3 werden beide Konzepte einander gegenübergestellt:

<b>Bürokratiemodell</b>	<b>Neues Steuerungsmodell</b>
Arbeitsteilung	Teamwork
Amtshierarchie	Flache Organisation/Dezentralisierung
Fachqualifikation	Generalist
Regelsteuerung	Zielvorgaben
Versorgungsprinzip	Leistungslohn

**Tabelle 3: Bürokratiemodell vs. Neues Steuerungsmodell**

In Anlehnung an: [Schedler95], S.15

Die Verwaltung wird in der bisherigen Situation über die Ressourcen, die ihr gegeben werden gesteuert. Nur selten ist klar, was die Verwaltung wirklich erbringen soll. Die Steuerung erfolgt durch Inputs, weniger durch Outputs. Diesem Manko soll durch die Etablierung von Leistungen und Verwaltungsprodukten abgeholfen werden.<sup>28</sup>

Die Kernelemente des Neuen Steuerungsmodells wurden durch die Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) wie folgt zusammengefasst<sup>29</sup>:

- qualifizierte, motivierende und leistungsfördernde Führung
- wirkungsorientierte Zielsetzungen
- die klare Definition der kommunalen Produkte und Leistungen
- Zusammenarbeit, Kommunikation und Transparenz zwischen Politik und Verwaltung
- ein wirtschaftlicher und wirksamer Ressourceneinsatz
- ein aussagefähiges Rechnungswesen
- ein wirksames Controlling
- Leistungsvergleiche und Wettbewerb
- die Nutzung der Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnik
- konsequente Kundenorientierung und Bürgerbeteiligung

---

28 Vgl. [Schleer01b], S. 206

29 [KGSt05]

Diese Zusammenfassung gilt entsprechend für alle anderen Verwaltungen und sollte auch als Checkliste für eine gute Verwaltung verstanden werden.<sup>30</sup>

In den einzelnen Ländern fanden beziehungsweise finden die Reformanstrengungen unter unterschiedlichen Oberbegriffen statt. In Deutschland war der entscheidende Pulsgeber wie oben genannt die KGSt.

Die Steuerungselemente sind miteinander verwoben und sollen im Rahmen des Neuen Steuerungsmodell integrativ umgesetzt werden. Grundsätzlich geht es um Steuerungsaspekte. Steuerung bedeutet, Prozesse in komplexen Systemen zu beeinflussen, um bestimmte Ziele zu erreichen. Man muss also Ziele haben und es ist zu prüfen, inwieweit diese erreicht werden.<sup>31</sup> Ziel des Neuen Steuerungsmodell ist, die Steuerung der Verwaltung und innerhalb dieser verbessern.<sup>32</sup>

Mit dem Neuen Steuerungsmodell wird ein Wechsel weg von einer juristisch-vollzugsverwaltungs-orientierten Betrachtungsweise zu einer betriebswirtschaftlich-privatsektor-orientierten hin angestrebt. Die Behörde, insbesondere die Kommunalverwaltung, soll sich zu einem Dienstleistungsunternehmen entwickeln.<sup>33</sup>

Durch Vergleiche mit anderen Verwaltungen (Benchmarking) soll die eigene Verwaltung optimiert werden. Dafür, wie auch für die Produkt-/Leistungsbeschreibungen sowie das Controlling braucht man Kennzahlen und Indikatoren.

Hier trägt das Neue Steuerungsmodell einen großen Teil dazu bei, das Instrument der Balanced Scorecard im öffentlichen Sektor nutzbar zu machen. Durch den Einsatz von Informationssystemen und Controlling-Mechanismen ist es möglich, Leistungstreiber identifizieren, messen und vergleichen zu können.

---

30 Vgl. [Krems05]

31 Vgl. Definition und Verwendung des Balanced Scorecard Konzepts zur Zielformulierung und Prüfung der Zielerreichung.

32 Vgl. [Schleer01b], S. 204

33 Vgl. [Schleer01b], S. 204

Mit dem neuen Steuerungsmodell ist weiterhin geplant, die Vergütung der Mitarbeiter auf Leistung umzustellen. Die dort entstehenden Kennzahlen zur Effizienz und Effektivität können wiederum in der Balanced Scorecard verwendet werden.

So bildet das Neue Steuerungsmodell die Grundlage für den Einsatz von Performance-Measurement-Systemen wie der Balanced Scorecard.

### **3.2.3. e-Government**

*„Die Daten sollen laufen, nicht die Bürger.“<sup>34</sup>*

Das Kernziel von e-Government als Bestandteil des Neuen Steuerungsmodells ist das Entstehen einer „digitalen Verwaltung“, deren Online-Angebot im Hinblick auf Information, Kommunikation, Dienstleistungen und Beteiligungsmöglichkeiten auf die Bedürfnisse der Bürger und Unternehmen, also auf die Bedürfnisse der Behördenkunden zugeschnitten ist.<sup>35</sup>

#### **Vorteile von e-Government**

Der Einsatz von e-Government erbringt für die bestehenden Dienstleistungsangebote eine Beschleunigung und Rationalisierung, das heißt eine erhebliche Leistungssteigerung der Behörde.<sup>36</sup>

Durchlauf- und Abwicklungszeiten können wesentlich verkürzt werden. Die Informationen, die in elektronischer Form vorliegen, können ohne Zeitverzögerung weitergeleitet und verarbeitet werden. Resultierend aus der zunehmenden Kundenorientierung im e-Government und der wachsenden Transparenz ergibt sich zudem zwangsläufig ein Image-Gewinn für die Verwaltung, der langfristig auch zu einem verbesserten Miteinander von Verwaltung und Kunden führen wird.

Neue Freiräume für ihre Kernaufgaben gewinnen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Entlastung von unnötigen Tätigkeiten und durch die

---

<sup>34</sup> Bundeskanzler Schröder, 18.09.2000

<sup>35</sup> Vgl. [Hauschild05], S. 3

<sup>36</sup> Vgl. [Hauschild05], S. 4

Vereinfachung der Kommunikation durch den Einsatz von E-Mail. Gerade in Zeiten von Personalknappheit kann so einer Überlastung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und daraus resultierenden Qualitätseinbußen entgegengewirkt werden.<sup>37</sup>

Weitere Vorteile sind die Aktualität, eine stärkere Einbeziehung des Bürgers (Verwaltungsprozesse können vom Bürger initiiert werden) sowie die Fokussierung der Mitarbeiter im öffentlichen Dienst auf die Kernaufgaben.

Daher ist es erklärtes Ziel der Verwaltungen, alle online-fähigen Dienstleistungen im Internet anzubieten. Jedoch werden mit der Fokussierung auf das e-Government die Anforderungen an die IT in der öffentlichen Verwaltung größer. Kapitel 4.1.2 erläutert die hierbei aufkommenden Erfordernisse.

---

37 [Hauschild05], S. 5, 6

### **3.3. Methoden der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

Die Bundesverwaltung ist gemäß Verwaltungsvorschriften dazu aufgefordert, für alle finanzwirksamen Maßnahmen (dazu zählt insbesondere eine Migration) angemessene Wirtschaftlichkeitsprüfungen durchzuführen. Nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ist die günstigste Relation zwischen dem verfolgten Zweck und den einzusetzenden Mitteln anzustreben. Diese und andere Vorschriften richten die öffentlichen Verwaltungen darauf aus, ihre Ressourcen bestmöglichst zu nutzen.<sup>38</sup>

Die Bundesländer haben gleich lautende Regelungen getroffen und auch in anderen staatlichen Bereichen finden sich vergleichbare Vorgaben. Rechtlich besitzt das Wirtschaftlichkeitsgebot zwar Verfassungsrang, kann aufgrund seiner inhaltlichen Offenheit aber nur als formales Optimierungsgebot begriffen werden.<sup>39</sup>

Wie in §7 der Allgemeinen Bundeshaushaltsordnung (BHO) beschrieben, dienen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nicht nur als Planungsinstrument sondern darüberhinaus auch als Erfolgskontrolle.

Als Anforderungen an solche Instrumente werden in der BHO folgende genannt:

- Analyse der Ausgangslage und des Handlungsbedarfs
- Ziele, Prioritäten und mögliche Zielkonflikte
- Lösungsmöglichkeiten und deren Nutzen und Kosten
- finanzielle Auswirkungen
- Eignung der Lösungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen
- Zeitplan für die Durchführung
- Kriterien und Verfahren zur Erfolgskontrolle (sofern nötig)

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen können in der Planungsphase, bei der Durchführung und nach Abschluss der Maßnahmen vorgenommen werden. Im Kontext einer Open Source Software Migration bedeutet dies, dass die

---

38 Vgl. [Bund05], Bundeshaushaltsrecht §7

39 Vgl. [Musil05], S. 88



Evaluation vor, während und nach einer Migration in der IT Umgebung durchgeführt werden kann und/oder soll.

Die nachfolgend aufgezählten Methoden sind Instrumente zur Umsetzung des Optimierungsgebotes. Diese sind zum Teil speziell für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von Maßnahmen im IT-Bereich entwickelt oder angepasst worden.

Im Zuge dieser Diplomarbeit werden nur Methoden vorgestellt, welche zusätzlich zu den messbaren Kosten auch nicht-monetär erfassbare Kosten betrachten. Dies ist im Besonderen wichtig, um eine Vergleichbarkeit der Ansätze zu gewährleisten.

Tabelle 4 stellt eine Übersicht der Methoden dar, die nicht in dieser Arbeit näher erläutert werden:

<b>Methoden</b>	<b>Grund des Ausschlusses</b>
Kostenvergleichsrechnung	Setzt Leistungsgleichheit der Alternativen voraus.
Kapitalwertmethode	Nur messbare Kosten werden erfasst.
Nutzwertanalyse	Keine Betrachtung der Kosten einer Maßnahme.

**Tabelle 4: Ausschlussliste der Wirtschaftlichkeitsmethoden**

Quelle: Eigene Darstellung

#### 3.3.1. Kosten-Nutzen-Analyse

##### Entstehung der Kosten-Nutzen-Analyse

Die Kosten-Nutzen-Analyse wurde in der Zeit um 1970 im Bereich der Wohlfahrtsökonomie erstmalig eingesetzt. Grundlagen dieser Methodik wurden damals in den Veröffentlichungen von Ezra J. Mishan definiert und nach und nach in anderen Bereichen adaptiert.<sup>40</sup>

---

40 Vgl. [Mishan71]

#### **Vorgehensweise**

Die Kosten-Nutzen-Analyse wird vor Beginn einer IT-Maßnahme durchgeführt und liefert eine ökonomische Bewertung des Vorhabens. Bei der Kosten-Nutzen-Analyse findet eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung statt. So werden Kosten und Nutzen (direkt, indirekt und nicht monetarisierbar) gegenübergestellt. Durch die Ergebnisse der Analyse wird deutlich, welche Maßnahme das beste Kosten-Nutzen Verhältnis beziehungsweise den größten Nutzen verspricht.

Als erster Schritt werden Kosten und Nutzen für eine Investition definiert. Die einzelnen Positionen der Kosten- und Nutzenseite können zusätzlich gewichtet werden. Dadurch wird dem jeweiligen Kriterium eine Priorität zugeordnet. Die Gewichtung sollte von der jeweiligen Abteilung oder dem Abteilungsleiter vorgenommen werden, da sie das Resultat der Analyse sehr beeinflussen kann. Eine Spalte in der Kosten-Nutzen-Analyse repräsentiert je ein Vorhaben das bewertet werden soll.

Nach Aufstellung des Nutzen und der Kosten werden alle Kriterien (Zeilen) bewertet. Dazu wird der Nutzen mit dessen Eintrittswahrscheinlichkeit und anschließend mit der optionalen Gewichtung multipliziert. Die entstehenden Kosten werden in der jeweiligen Zeile übernommen und gegebenenfalls gewichtet.

Letztlich werden nun alle Produkte der jeweiligen Investitions-Alternativen addiert. Die Summe bildet das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Analyse. Wenn die Ergebnisse nun nach nach der Summe sortiert werden, ergibt sich hieraus die Investitions-Maßnahme mit dem besten Kosten-Nutzen Verhältnis.

#### **Kritik an der Kosten-Nutzen-Analyse**

Wesentlicher Nachteil der Methode ist die subjektive Bewertung der Kriterien. Sofern eine Gewichtung der einzelnen Argumente vorgenommen wird, ist eine Manipulation der Ergebnisse möglich. Wenn die Kriterien zur Analyse lediglich mit der Eintrittswahrscheinlichkeit multipliziert werden, ist eine objektivere Analyse gegeben.

### Anwendungsfall / Beispiel

Das Beispiel für die Kosten-Nutzen-Analyse ist frei erfunden. Die enthaltenen Werte sind fiktiv, um den Aufbau einer Kosten-Nutzen-Analyse zu erläutern. Als Grundlage für die Analyse dient ein Umstieg auf die Office-Suite OpenOffice.org.

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind beispielhaft einige Kriterien aufgeschlüsselt, die für die nähere Auswertung herangezogen werden:

<i>Kriterien für OpenOffice.org</i>	
<b>Kosten</b>	<b>Nutzen</b>
- Beratungskosten	- Produktivität
- Software Lizenzen	- Materialverbrauch
- Hardware	- Business-Prozess-Kosten
- Implementierungskosten	- Update-Kosten
- Interne Ressourcen	- Interoperabilität
- Administrationskosten	- Barrierefreiheit
- Trainings-Kosten	- Sicherheit
- Support-Kosten	

**Tabelle 5: Kriterien für die Kosten-Nutzen-Analyse**

Quelle: Eigene Darstellung

Im nächsten Schritt werden die Kriterien anhand beider Software-Produkte gewertet. Auf eine Gewichtung wird in diesem Beispiel verzichtet.

<b>Kriterium</b>	<b>Microsoft Office XP</b>	<b>OpenOffice.org</b>
<b>Kosten</b>		
- Beratungskosten	+ 3	+ 3
- Lizenzenkosten	+ 1	+ 3
- Hardwarekosten	+ 1	+ 3
- Implementierungskosten	+ 3	+ 1
- Interne Ressourcen	+ 3	+ 1
- Administrationskosten	+ 1	+ 3
- Trainings-Kosten	+ 1	+ 1
- Support-Kosten	+ 3	+ 1
<b>Nutzen</b>		
- Produktivität	+ 1	+ 3
- Materialverbrauch	+ 1	+ 3
- Business-Prozess-Kosten	+ 1	+ 3
- Update-Kosten	+ 2	+ 3
- Interoperabilität	+ 1	+ 3
- Barrierefreiheit	+ 1	+ 3
- Sicherheit	+ 1	+ 3
<b>Summe</b>	<b>+ 22</b>	<b>+ 37</b>

**Tabelle 6: Beispiel einer Kosten-Nutzen-Analyse**

Quelle: Eigene Darstellung

In obigem einfachen Beispiel kann man erkennen, dass das Verhältnis von Kosten und Nutzen einer OpenOffice.org deutlich besser ist als bei Microsoft Office XP. Die Entscheidung sollte also für OpenOffice.org fallen.

### 3.3.2. Total Cost of Ownership

#### Entstehung der TCO

Die Total Cost of Ownership (TCO) Thematik wurde 1987 von der Gartner Group<sup>41</sup> initiiert und ist im IT-Umfeld sehr stark vertreten. Das TCO-Modell unterstützt die öffentliche Verwaltung dabei, alle Kosten und Vorteile, die mit dem Erwerb von IT-Komponenten während ihrer gesamten Lebensdauer anfallen, zu verstehen.<sup>42</sup> Daher kann die TCO auch als Betriebskosten-Analyse bezeichnet werden.

41 <http://www.gartner.com/>

42 Zahlreiche Studien belegen, dass die meisten Kosten nach dem Erwerb einer Ware entstehen.

Das TCO-Modell der Gartner Group bezog sich einst lediglich auf die IT-Infrastruktur von Arbeitsplatzrechnern. Mit der Zeit hat sich dies geändert und so stehen heute TCO-Modelle für alle Arten von IT-Komponenten zur Verfügung.<sup>43</sup> Weitere TCO-Modelle wurden von Forrester<sup>44</sup> und META-Group<sup>45</sup> vorgestellt. Auf Grund der starken Diversifizierung der TCO Berechnungen kann daher nicht mehr von "der" TCO der Gartner Group gesprochen werden.

#### **Vorgehensweise**

Grundsätzlich gleich in allen Modellen ist die Aufteilung der Kosten in direkte und indirekte Kosten. Direkte Kosten sind alle budgetierbaren Aufwendungen, die der jeweiligen IT-Abteilung durch Bereitstellung der Leistung entstehen. Dazu zählen zum Beispiel Hardwarekosten, Abschreibungen für Hard- und Software, Leasinggebühren, Lizenzkosten und Löhne sowie Gehälter der IT-Mitarbeiter.

Indirekte Kosten umfassen nicht finanziell quantifizierbare Vorgänge, die durch den Einsatz und den Ausfall der IT-Komponenten entstehen. Dies sind insbesondere Schulungen der Mitarbeiter, Kosten für e-Learning Software und Programmierung, Unproduktivität auf Grund von Downtime der IT-Komponenten und Aufwand durch Selbst- und Fremdhilfe der Endanwender.<sup>46</sup>

Die folgende Abbildung 2 zeigt die Grundstruktur eines TCO-Modells nach der Gartner Group im Überblick:

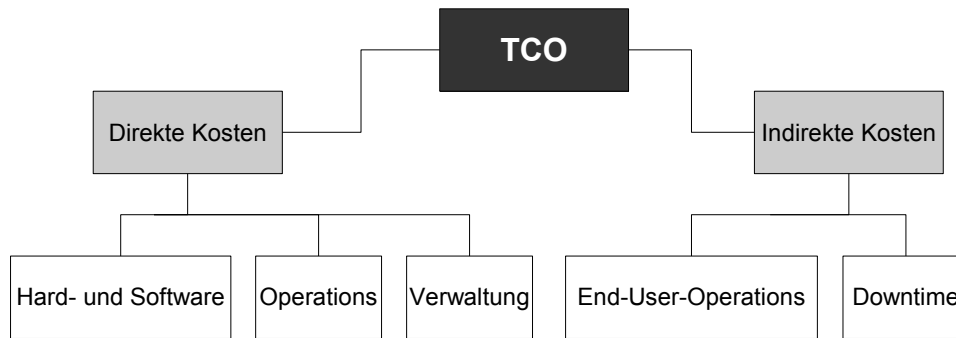
---

43 Vgl. [Riep98], S. 8

44 <http://www.forrester.com/>

45 <http://www.meta-group.com/>

46 Vgl. [Wild00], S. 12



**Abbildung 2: Überblick über die Grundstruktur des TCO-Modells**

In Anlehnung an: [Wild00], S. 15

Die TCO kann für beliebige IT-Maßnahmen ermittelt werden. Es finden sich immer wieder ähnliche Kostenverteilungsmuster, nämlich etwa 20% für Abschreibungen oder vergleichbare Kosten (zum Beispiel Leasinggebühren und Miete), etwa 30% für den IT-Betrieb und etwa 50% für betriebsrelevante Aktivitäten auf der Benutzerseite.<sup>47</sup>

#### **Kritik an der Total Cost of Ownership**

Nachteil der TCO Methodik ist die nicht vorhandene Standardisierung. Dieses Problem ist auf die unterschiedlichen Interessen der Hersteller von TCO-Analyse Software zurückzuführen. Zudem missbrauchen namenhafte IT-Häuser den TCO-Ansatz für Vertrieb und Marketing eigener Produkte und Dienstleistungen. Dies wirft ein negatives Licht auf die Glaubhaftigkeit des Ansatzes im Allgemeinen.<sup>48</sup>

Die indirekten Kosten in der TCO machen eine Besonderheit aus und stellen zugleich auch eine besondere Schwäche dar. Die adäquate Erfassung der indirekten Kosten ist auf Grund der großteils auf Befragungen beruhenden Erhebungstechnik mit vielen Problemen behaftet. Dies stellt daher eine potenzielle Quelle für Ungenauigkeiten dar und zwingt eventuell zur Hinzuziehung von externen Beratern zur Durchführung der Erhebung.<sup>49</sup>

Weitere Schwäche der TCO ist die alleinige Fokussierung auf die Kosten. Im betriebswirtschaftlichen Sinne sollte auch der Nutzen mit einbezogen und

---

47 Vgl. [Wild00]

48 Vgl. [Treber04], S. 41

49 Vgl. [Treber04], S. 44 - 45

in ein adäquates Verhältnis gebracht werden, um eine wertorientierte Betrachtung zu gewährleisten.<sup>50</sup>

Schließlich hat sich die TCO als ein effektives IT Kosten-Modell behauptet. Durch die Aufdeckung der gesamten Kosten während eines Produkt-Lebenszyklus können die realen Kosten erkannt werden. Mit der Erkenntnis, wie viel Aufwand an Support nach dem IT-Investment auf die Verwaltung zukommt, können Budgets erstellt werden, die die tatsächlich anfallenden Kosten genauer abschätzen.<sup>51</sup>

#### **Anwendungsfall / Beispiel**

Als Anwendungsfall dient die TCO Studie von Cybersource<sup>52</sup>. Die Studie<sup>53</sup> vergleicht die Kosten des Betriebssystems Linux mit Windows.

Für den Vergleich wurde eine fiktive Firma erschaffen. Insgesamt 250 Mitarbeiter arbeiten in dieser virtuellen Firma mit einem Computer. Laut Cybersource ist diese Studie einfach adaptierbar und macht es möglich, die Ergebnisse der Studie nach der eigenen Firmengröße zu skalieren.<sup>54</sup>

Das Szenario umfasst folgende Anforderungen an Hardware, basierend auf einem 3-jährigen Rechenbeispiel:

- 245 Standard Workstations
- 3 Entwicklungsrechner
- 2 Graphik / Design Workstations
- 1 Mail-Server
- 5 Datei / Drucker Server
- 1 Proxy / Firewall Server
- 1 Intranet & SQL Server
- 1 e-Business Server

---

50 Vgl. [Treber04], S. 45 - 46

51 Vgl. [Info05]

52 <http://www.cybersource.com/>

53 [Cyber04]

54 Vgl. [Cyber04], S. 9

	<i>Microsoft Windows</i>	<i>Linux Standard</i>
<b>Hardware</b>		
- Workstation	\$ 275.445,50	\$ 275.445,50
- Server	\$ 24.111,00	\$ 24.111,00
- Drucker	\$ 7.615,00	\$ 7.615,00
- Netzwerkinfrastruktur	\$ 25.900,00	\$ 25.900,00
<b>Software</b>		
- Betriebssystem	\$ 110.741,00	\$ 89,95
- Office-Anwendungen	\$ 173.146,00	\$ 0,00
- Spezifische Techn. Anwendungen	\$ 9.393,00	\$ 0,00
- Microsoft Software Assurance	\$ 211.432,00	\$ 0,00
<b>Operative Kosten</b>		
- Personalkosten	\$ 444.000,00	\$ 474.000,00
- Internetkonnektivität	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
- Beratungsaufwendungen	\$ 45.000,00	\$ 135.000,00
- Training	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
- Sonstige Kosten	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
<b>Summe</b>	\$ 1.366.883,00	\$ 1.102.260,00

**Tabelle 7: TCO Vergleich zwischen Microsoft Windows und Linux**

In Anlehnung an: [Cyber04], S. 26 - 27

Wie man der Tabelle 7 entnehmen kann, ist die Linux-Lösung zu bevorzugen. Die TCO Studie von Cybersource zeigt eine Einsparung von \$ 345.623,00 durch den Einsatz der Open Source Lösung auf.

### 3.3.3. Return On Investment

#### Entstehung der ROI

Der Return on Investment (ROI) ist eine mathematische Methode. In den ersten Ausgaben des Harvard Business Reviews im Jahre 1920 wurde der ROI als Werkzeug eingeführt, um die Rendite einer Investition zu berechnen.<sup>55</sup>

55 [Phillips05], Kapitel 1



#### **Vorgehensweise**

Bei dieser Methode werden Investitionen dem Nutzen gegenübergestellt, wobei die so genannte Amortisationsrechnung das Herzstück bildet. Diese gibt an, zu welchem Zeitpunkt sich die Investition bezahlt macht.<sup>56</sup> Da die Analyse des Nutzen auf Schätzungen beruht, ist es schwierig, zuverlässige Werte zu erhalten. Aus diesem Grund können einzelne Kennzahlen zur Berechnung des ROI sehr unterschiedlich ausfallen.<sup>57</sup>

Abstrahiert man die aufwändige Berechnung, ist der ROI (in Prozent) der Quotient aus dem Periodengewinn und eingesetzten Kapital.<sup>58</sup>

$$ROI = \frac{\text{Periodengewinn}}{\text{eingesetztes Kapital}} \times 100$$

Finanzmathematisch ausgedrückt bedeutet dies, dass berechnet wird, wann die Anschaffungskosten durch den mit der Investition erwirtschafteten Ertrag gedeckt werden. ROI wird daher oft mit Rentabilität gleichgesetzt.<sup>59</sup>

Die errechnete Rentabilität für eine bestimmte Investition wird mit der alternativer Investitionen verglichen.<sup>60</sup> So konkurriert beispielsweise der ROI des "Red Hat Enterprise Linux Desktops" in Zukunft mit dem ROI des Konkurrenz-Produktes "Windows Vista". Wenn die Risiken beider Lösungen gleichwertig sind, wird der Verantwortliche die Lösung mit dem besten ROI bevorzugen.

Daraus abgeleitet benötigen IT-Investitionen, die mit einem hohen Risiko behaftet sind, einen hohen ROI. Im Gegenteil dazu reicht ein niedriger ROI für weniger risikoreiche Investments.<sup>61</sup>

Der ROI wird immer aus der Perspektive betrachtet, dass sich die Investition selbst tragen muss. Da das Ergebnis einer ROI Analyse ein Verhältnis

---

56 [Telo04]

57 Vgl. [Kendrick04], Kapitel 75

58 Vgl. [Friedlob96], Kapitel 1

59 [Telo04]

60 Vgl. [Brels02], Kapitel 4

61 Vgl. [Brels02], Kapitel 4

darstellt, ist es möglich, Investitionen unterschiedlich großer Verwaltungen zu vergleichen.<sup>62</sup>

#### **Kritik am Return on Investment**

Kritikpunkt der ROI Methodik sind unter anderem die zugrundeliegenden Werte. So lassen sich Auswirkungen auf die Produktivität schwer quantifizieren.

Eine weitere Schwäche des Ansatzes zeigt sich in der fehlenden Betrachtung von Investitions-Risiken.<sup>63</sup>

#### **Anwendungsfall / Beispiel**

Um den ROI zu verdeutlichen, wird im Folgenden anhand des Return on Security Investment (Intrusion Detection und Prevention mit Snort & Co. 2)<sup>64</sup> beispielhaft dessen Berechnung veranschaulicht. Die Methodik basiert auf dem Artikel "Justifying the Expense of IDS, Part One: An Overview of ROIs for IDS"<sup>65</sup>.

Der in diesem Beispiel berechnete ROI ist der zu erwartende Nettogewinn durch den Erwerb eines Intrusion Detection Systemes (IDS). Die allgemeine Formel nach Kenn und Timm's Methodik lautet<sup>66</sup>:

$$ROI = R - ALE$$

Wobei die Recovery Cost die aufzuwendenden Kosten bei den Einbrüchen darstellen, wenn kein IDS installiert ist. Die Annual Loss Expectancy (ALE) bezeichnet die zu erwartenden Verluste, wenn ein IDS installiert ist:

$$ALE = (R - E) + T$$
$$ALE = (Rec. Cost - Annual Savings) + Annual Cost of IDS$$

---

62 Vgl. [Friedlob96], Kapitel 4

63 Vgl. [Volkart05]

64 Vgl. [Spenne04], S. 60 - 64

65 [Secu02]

66 Vgl. [Secu02]

Die Einsparungen (E, Annual Savings) werden nun weiter aufgeschlüsselt. Hierzu werden zunächst die zu schützenden Werte als Asset Value (AV) quantifiziert. Diese beinhalten Hardware, Software und Daten. Anschließend wird ein Exposure Factor (EF) eingeführt. Dieser misst die Verwundbarkeit und Erreichbarkeit des initial kompromittierten Systems in Prozent. Systeme, die in einem zweiten Schritt durch den Angreifer erreicht werden können, werden als Underlying Exposed Assets (UEA) definiert. Aus diesen Daten wird anschließend ein Cascading Threat Multiplier (CTM) berechnet. Damit wird der Angriff nicht singulär betrachtet, sondern berücksichtigt auch weitere Systeme, die vom Angreifer leichter attackiert werden können.<sup>67</sup>

Aus den betroffenen Werten dieser Systeme werden dann die CTM und die Single Loss Expectancy (SLE) berechnet. Die SLE bezeichnet die voraussichtlichen Kosten bei einem Einbruch auf einem System mit den zu erwartenden zusätzlichen Angriffen auf sekundäre Systeme. Die CTM und die SLE werden berechnet als:<sup>68</sup>

$$CTM = 1 + ((UEA \times EFs) / AV)$$
$$SLE = EF \times AV \times CTM$$

Die Variable Annual Rate of Occurancy (ARO) drückt die Häufigkeit der Angriffe pro Jahr aus. Mit dieser Kennzahl ist es möglich, den jährlichen Verlust durch Angriffe wie folgt zu berechnen:

$$ALE = SLE \times ARO$$

In der Berechnung wird davon ausgegangen, dass etwa zu 50% erfolgreiche Angriffe stattfinden. Daraus ergibt sich mit der Formel vom Beginn der ROI aus:<sup>69</sup>

$$ROI = ALE - (ALE - \frac{1}{2}ALE + T)$$
$$ROI = \frac{1}{2} ALE - T$$

Es werden nun die Werte ALE und T bestimmt. Als Grundlage dient hier eine fiktive Firma, die einen monatlichen Umsatz durch Bereitstellung von

---

67 Vgl. [Spenne04], S. 61

68 [Spenne04], S. 62

69 Vgl. [Spenne04], S. 62

Webdiensten von insgesamt EUR 450.000,- erzielt. Sie besitzt zwei Webserver mit einem Asset Value von etwa EUR 3.000,-. Da die Systeme lediglich normal gewartet sind, liegt der Exposure Factor bei 50%.

Ein Einbruch hätte bei dieser Firma fatale Folgen, weshalb in diesem Beispiel als Grundlage für den Underlying Exposure Assets der monatliche Umsatz in Höhe von EUR 450.000,- herangezogen wird. Die Verwundbarkeit sekundärer Rechner wäre sehr hoch, wenn ein Angreifer bereits derartig nah an das Netzwerk kommen würde. Der Secondary Exposure Factor (EFs) wird deswegen mit 50% recht großzügig bemessen. Jetzt folgt die Berechnung der SLE:

$$CTM = 1 + \frac{(UEA \times EFs)}{AV} = 1 + \left(\frac{1}{2} \frac{450.000}{3.000}\right) = 76$$

$$SLE = EF \times AV \times CTM = \frac{1}{2} 3.000 \times 76 = 114.000$$

Um nun die ALE zu berechnen, ist es erforderlich, diese Zahl mit der erwarteten Häufigkeit eines derartigen Angriffs zu multiplizieren. Wird von 1,5 statistisch erfolgreichen Angriffen pro Jahr ausgegangen, so ergibt sich eine ALE von<sup>70</sup>:

$$ALE = ARO \times SLE = 1,5 \times 114.000 = 171.000$$

Nun fehlen noch die Kosten des Intrusion Detection Systems (T). In diesem Beispiel handelt es sich um Open Source, so sind keine Lizenzgebühren fällig. Es bleiben Administration, Wartung und Hardware. Ein Administrator der ca. 50% seiner Arbeitszeit dem IDS widmet, kostet etwa EUR 40.000 – 50.000 pro Jahr. Wenn das IDS nun in der Lage ist, 50% aller Angriffe zu entdecken und zu reagieren, ergibt sich eine ROI von:

$$ROI = \frac{1}{2} 171.000 - 50.000 = 35.500$$

Die Berechnung von Spenneberg mit der Methodik von Kinn und Timm zeigt, dass ein IDS einen ROI von etwa EUR 35.000,- jährlich erwirtschaften

---

70 Vgl. [Spenne04], S. 64

kann. Natürlich muss beachtet werden, dass ein Großteil der Kennzahlen aus Schätzungen beruht.

#### **3.3.4. IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (IT-WiBe)**

##### **Entstehung der IT-WiBe**

Das IT-WiBe Konzept zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde 1992 von Dr. Peter Röthig entwickelt und in den letzten Jahren<sup>71</sup> aktualisiert. Die IT-WiBe ist zum Standard in der öffentlichen Verwaltung geworden, wenn es gilt, wichtige Investitionsentscheidungen zu treffen.<sup>72</sup>

Die Wirtschaftlichkeit einer IT-Lösung im erweiterten Sinne nach dem WiBe Konzept ergibt sich aus verschiedenen Wirkungen:

- monetär quantifizierbaren Kosten- und Nutzengrößen
- Dringlichkeit zur Ablösung des vorhandenen IT Systems,
- qualitativ-strategische Bedeutung der neuen IT-Lösung
- gegebenenfalls externe Effekte, die die Lösung auf Institutionen außerhalb der projektdurchführenden Institution ausübt

Dieses Grundkonzept wurde 1993 nach Prüfung durch den Bundesrechnungshof der Bundesverwaltung zur Anwendung bei IT-Vorhaben empfohlen.<sup>73</sup>

##### **Vorgehensweise**

Der Ablauf der IT-WiBe verläuft grundsätzlich in zwei Schritten. In einem ersten Schritt werden die Einflussgrößen, die für die geplante IT-Maßnahme von Bedeutung sind festgelegt. Als Vorlage dient dazu ein ständig aktualisierter Standardkriterienkatalog. Zum jetzigen Zeitpunkt befindet sich der Katalog in Version Nummer 4.0 (August/November 2004)<sup>74</sup>. Der

---

71 1997, 2001 und 2004 wurde das WiBe Konzept aktualisiert

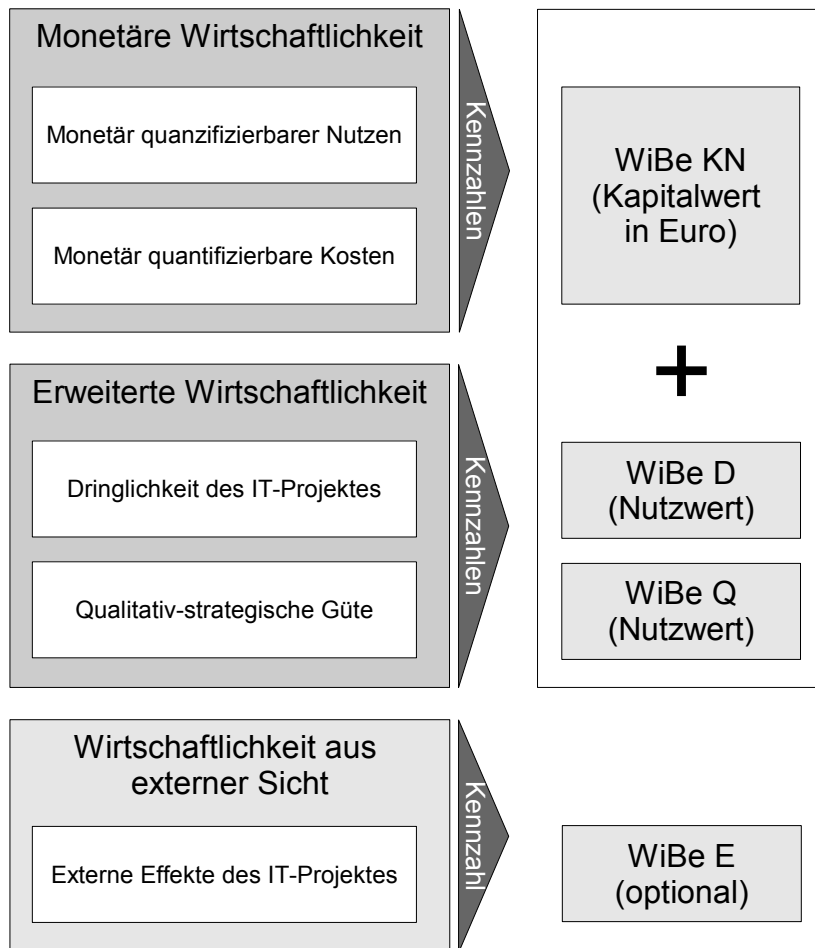
72 Vgl. [Röthig05]

73 [Röthig05], Konzept

74 Siehe [http://www.wibe.de/html/body\\_it\\_standardkriterienkatalog.HTM](http://www.wibe.de/html/body_it_standardkriterienkatalog.HTM)

detaillierte Kriterienkatalog ermöglicht eine standardisierte und transparente Festlegung der einzelnen Kennzahlen.

Aus den oben genannten vier Wirkungsbereichen werden danach Kennzahlen festgelegt und im anschließenden zweiten Schritt erhoben. Die folgende Abbildung 3 verdeutlicht die Entstehung der Kennzahlen in den einzelnen Bereichen:



**Abbildung 3: IT-WiBe Konzept**

In Anlehnung an: [http://wibe.de/html/body\\_konzeptinformationen.html](http://wibe.de/html/body_konzeptinformationen.html), 06.12.2005

Aus den Ergebnissen der WiBe Kennzahlen (WiBe KN, D, Q und E) ergeben sich Entscheidungsregeln für das IT-Projekt, beispielsweise: bei positivem Kapitalwert ist das IT-Projekt grundsätzlich wirtschaftlich und sollte durchgeführt werden; bei negativem Kapitalwert kann das Projekt durchgeführt werden, sofern Dringlichkeit, Qualitätswert und gegebenenfalls externe Wirkungen bestimmte Schwellenwerte übersteigen.<sup>75</sup>

<sup>75</sup> Vgl. [Röthig05], WiBe Entscheidungsregeln

Das WiBe Verfahren lässt sich in jeder Projektphase durchführen. Tabelle 8 zeigt die Nutzung der WiBe Versionen in der jeweiligen Phase des IT-Projektes:

<b>Version und Nutzungsmöglichkeit</b>	<b>IT-Projektphase</b>
WiBe Version 1 als Vorkalkulation	Erstellung des Grobkonzeptes
WiBe Version 2 als Zwischen-Kalkulation	Erstellung des Feinkonzeptes
WiBe Version 3 als Freigabe-Kalkulation	Unmittelbar vor der Einführung
WiBe Version 4 als Erfolgskontrolle	Einsatz-/Nutzungsphase

**Tabelle 8: Einordnung der WiBe in IT-Phasenmodelle**

In Anlehnung an: [Kbst05b], S. 19

#### **Kritik an der IT-Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

Das WiBe Fachkonzept sieht keine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für laufende, sich bereits in Einsatz-/Nutzungsphase befindende IT-Maßnahmen vor.<sup>76</sup>

Des Weiteren ist eine generelle Betrachtung des Open Source Einsatzes nicht durchführbar, da die spezifischen Rahmenbedingungen der einzelnen Behörden sehr unterschiedlich sind und daher entsprechend berücksichtigt werden müssen. Die sehr allgemeinen Bewertungskriterien (des Standardkatalogs) müssen an die spezifischen Bedingungen der Wirtschaftlichkeitsanalyse beim Einsatz von Open Source Software angepasst werden.<sup>77</sup>

#### **Anwendungsfall / Beispiel**

Das WiBe Konzept wird anhand der Client Studie der Landeshauptstadt München veranschaulicht.<sup>78</sup> Für eine Vereinfachung des Beispiels wurden zwei der fünf in der Studie vorgestellten Alternativen ausgewählt.

Ziel der Client Studie war die Ermittlung und Bewertung aller möglichen Alternativkonfigurationen unter Berücksichtigung der

- technischen Machbarkeit sowie

---

<sup>76</sup> Vgl. [Kbst05a], S. 4

<sup>77</sup> Vgl. [Kbst05c], S. 2

<sup>78</sup> Vgl. [Munich03]

- der wirtschaftlichen und
- qualitativ-strategischen Konsequenzen.

Die dabei analysierten Kombinationen umfassten die Produkte Microsoft Windows NT mit der Büroanwendung Microsoft Office 97 sowie Open Source Software Alternativen.<sup>79</sup> Methodischer Rahmen für diese Studie ist die WiBe in der Version 3.0 aus dem Jahr 2001.<sup>80</sup> Des Weiteren liegt der Studie ein Betrachtungszeitraum von 5 Jahren zu Grunde.<sup>81</sup>

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt im Überblick die Kostenverteilung, die Gesamtkosten und die Kapitalwerte, bei denen Microsoft Windows XP (XP) beziehungsweise Linux (LX) als Client-Betriebssystem eingesetzt wird.

	<i>XP/OXP</i>		<i>LX/OSS/VM</i>	
	hw.	n. hw.	hw.	n. hw.
<b>Einführungskosten</b>				
Personal	878.910	817.500	1.019.525	981.870
Hardware	548.992	34.416	875.498	83.392
Lizenzen	2.260.626	47.395	2.126.676	23.698
Migration Software	2.525.116	833.161	1.262.558	416.580
Umstellung Formulare / Makros	235.965	157.310	825.879	550.586
Schulung	3.585.610	10.408.219	5.459.585	15.665.731
Einarbeitung	0	3.091.627	0	4.931.756
<b>Betriebskosten</b>				
Betriebskosten	6.064.123	2.693.185	1.276.697	444.840
<b>Summe</b>	16.099.343	18.082.813	12.846.419	23.098.453
<b>Gesamtsumme</b>	<b>34.182.157 €</b>		<b>35.944.872 €</b>	
<b>Kapitalwert</b>	<b>31.303.370 €</b>		<b>33.762.122 €</b>	

**Tabelle 9: WiBe Kostenverteilung, Gesamtkosten und Kapitalwert**

In Anlehnung an: [Munich03], S. 18

Trotz erheblicher Lizenzgebühren bei der Variante mit Microsoft Windows XP und Microsoft Office XP (OXP) überwiegen die monetären Vorteile der Ausstattungsvariante XP/XP. Diese bietet gegenüber der nächstgünstigeren

79 Vgl. [Munich03], S. 4

80 Vgl. [Munich03], S. 16

81 Vgl. [Munich03], S. 17



Alternative (LX/OSS/VM) einen Kostenvorteil in Höhe von ca. 2,46 Millionen Euro beim Kapitalwert und von ca. 1,76 Millionen Euro beim Gesamtwert. Werden lediglich die haushaltswirksamen (hw) Kostenanteile betrachtet, überwiegen die monetären Vorteile der Alternative LX/OSS/VM deutlich mit ca. 3,25 Millionen Euro.<sup>82</sup>

Zusätzlich zur monetären Betrachtung wurden die Alternativen qualitativ-strategisch bewertet. In der Nutzwert-Analyse wurden Auswirkungen, die sich nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand monetär oder mit hinreichender Sicherheit technisch beschreiben lassen, erfasst. Auf Basis des Standard-Kriterienkatalogs der IT-WiBe wurde ein individueller Kriterienkatalog entwickelt.<sup>83</sup> Tabelle 10 zeigt die Ergebnisse der qualitativ-strategischen Betrachtung der zwei Möglichkeiten XP/XP und LX/OSS/VM:

<b>Nr.</b>	<b>Kriterium</b>	<b>Max. Punktzahl</b>	<b>XP/XP</b>	<b>LX/OSS/VM</b>
1.	Aufwand für die Einhaltung von Gesetzen und Verwaltungsvorschriften	1.400	476	770
2.	Auswirkungen auf die IT-Sicherheit	2.900	2.407	2.378
3.	Auswirkungen auf die Mitarbeiter	1.900	823	380
4.	Auswirkungen auf die IT-Organisation	900	181	465
5.	Auswirkungen auf externe Adressaten	500	134	83
6.	Erfüllung weiterer strategischer Punkte	2.400	1.272	1.884
<b>Summe</b>		<b>10.000</b>	<b>5.293</b>	<b>5.960</b>

**Tabelle 10: Ergebnisse der qualitativ-strategischen Bewertung**

In Anlehnung an: [Munich03], S. 23

Nach der qualitativ-strategischen Betrachtung bietet die Konfiguration Linux und OpenOffice (LX/OSS/VM) die größten Vorteile.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ergibt sich ein eindeutiges Bild. Die Variante XP/XP weist mit 34,2 Millionen Euro nicht nur die niedrigsten Gesamtkosten, sondern mit 31,3 Millionen Euro den niedrigsten Kapitalwert

<sup>82</sup> Vgl. [Munich03], S. 19

<sup>83</sup> Vgl. [Munich03], S. 20

aller Handlungsalternativen auf.<sup>84</sup> Die Ergebnisse der qualitativ-strategischen Bewertung zeigen jedoch ganz deutliche Vorteile der OSS Lösungen. Die Client-Lösung LX/OSS/VM ist aus dieser Sicht eindeutig und mit großem Abstand die vorteilhaftere Variante gegenüber XP/XP.<sup>85</sup>

Aus dieser Studie ergibt sich ein sehr widersprüchliches Bild. Die qualitativ-strategische Betrachtung verweist im Gegensatz zur kurzfristig orientierten technischen und wirtschaftlichen Betrachtung in Richtung Open Source Software.

Damit wird die Entscheidung für die sinnvollste Handlung zu einer Frage der Gewichtung zwischen den Argumenten. Wenn man eine gleiche Gewichtung unterstellt, fällt die Entscheidung zu Gunsten der LX/OSS/VM Lösung wie in folgender Tabelle 11 ersichtlich.<sup>86</sup>

<i>Alternative</i>	<i>XP/XP</i>	<i>LX/OSS/VM</i>
Kapitalwert	31.303.370 €	33.372.122 €
Q-S-Wert	5.293	5.960
<b>Kapitalwert/G-S-Wert</b>	<b>5.914 €</b>	<b>5.665 €</b>

**Tabelle 11: Relation des Kapitalwerts zum qualitativ-strategischen Wert**

Quelle: [Munich03], S. 30

In einer Gesamtbetrachtung setzt sich die Client-Konfiguration LX/OSS/VM auf Grund der guten qualitativ-strategischen Bewertung durch. Die Präferenz für die monetär oder qualitativ-strategische Seite muss jedoch von jeder Verwaltung selbst getroffen werden und stellt somit eine Manipulationsmöglichkeit dar.

### 3.3.5. Andere Methoden

Außer den bereits genannten existieren weitere neue, beziehungsweise nicht so bekannte Ansätze. Darunter befinden sich beispielsweise Real Cost of Ownership (RCO), Total Economical Impact (TEI), Rapid Economic

---

84 [Munich03], S. 27

85 Vgl. [Munich03], S. 29

86 Vgl. [Munich03], S. 29

Justification (REJ) und Total Value of Opportunity (TVO). Insgesamt gibt es bei allen vier Modellen viel Übereinstimmung, daher werden sie nur knapp erläutert.

#### **Real Cost of Ownership (RCO)**

RCO ist das TCO-Modell der META-Group. Der Hintergrund zur Entstehungsgeschichte liegt im Wesentlichen darin, dass die META-Group einige Schwächen des Modells von Gartner beseitigen wollte. Unterscheidungsmerkmale zwischen den TCO-Untersuchungen sind bei dem von der META-Group verwendeten RCO-Modell die sogenannten "Hidden Costs" oder Opportunitätskosten.

Die RCO beschränkt sich somit bewusst auf die tatsächlich messbaren Kosten und Kostenbestandteile. Schon die Bezeichnung "Real Cost of Ownership" weist darauf hin, dass der RCO aus Kostenfaktoren zu ermitteln ist, welche zu unmittelbar erfassbaren Kosten führen.<sup>87</sup>

#### **Total Economical Impact (TEI)**

Die TEI Methodik wurde im Jahre 1998 von der Giga Group<sup>88</sup> entwickelt. Die Giga Group setzte sich zum Ziel, in ihrem Ansatz über die Kosten hinaus Nutzen, Risiko und Flexibilität einer IT-Investition zu messen.

*„As business requirements become increasingly more reliant on technology, determining which project will provide best return for an organization, or which product an organization should purchase to make that project a reality, requires a model that goes beyond the currently popular cost-oriented models, e.g., total cost of ownership (TCO). These models only calculate the cost side of the picture, shorting consideration of business goals, future needs and risks. Ignoring these topics can, and often will, lead to improper decisions with questionable impact on organizational goals.“<sup>89</sup>*

So erlaubt der TEI Ansatz durch die Berücksichtigung von Kosten, Nutzen, Risiken und Flexibilität eine ganzheitliche Betrachtung der IT-Maßnahme. Damit stellt TEI eine Methode zur Messung der Effektivität der IT-

---

87 Vgl. [Cearlay97]

88 Seit 2003 hundert-prozentige Tochter von Forrester.

89 [Gliedman97]

Maßnahme dar und kann darüberhinaus als proaktives, prädiktives Werkzeug genutzt werden.<sup>90</sup>

#### **Rapid Economic Justification (REJ)**

Das REJ Konzept wurde gemeinsam von Microsoft, Gartner Group und META-Group für die Entscheidungsfindung durch das IT-Management entwickelt. REJ bietet eine Methode, um IT-Investitionen betriebswirtschaftlich zu bewerten.<sup>91</sup>

Basierend auf den Business- und IT-Anforderungen sind folgende Schritte beim REJ Prozess zu befolgen<sup>92</sup>:

1. Verständnis über das Geschäft, Strategie und Ziele
2. Lösungsansätze identifizieren und adaptieren
3. erweiterte Kosten- und Nutzenanalyse
4. Risiken der Investition identifizieren und abschätzen
5. Betrachtung der finanziellen Auswirkungen

Nachdem diese Schritte abgeschlossen sind, liegt eine Präsentation und Analyse vor, welche Ergebnisse enthält und als Grundlage für die Entscheidung des Managements dient.

#### **Total Value of Opportunity (TVO)**

Gartner hat frühzeitig erkannt, dass ihr initiiertes TCO Konzept für eine umfassende Bewertung nicht ausreicht. Mit der Total Value of Opportunity (TVO) entwickelte Gartner ein Modell, das den Geschäftswert einer IT-Investition ermittelt.

*„TVO determines the business value of an IT investment. TVO is a metrics-based approach to measuring business performance, and includes the important factors of risk, time and conversion effectiveness (an assessment*

---

90 Vgl. [Gledman97]

91 [Tireno05]

92 Vgl. [Microsoft05], S. 3 - 5

*of an organization's ability to convert projected value into actual business benefit).*<sup>93</sup>

---

93 <http://www2.cio.com/analyst/report775.html>, 10.01.2006

## **3.4. Zusammenfassung**

Open Source stellt als Software mit freiem Quellcode eine Alternative zu traditioneller kommerzieller Software dar. In der Open Source Welt existieren verschiedene Lizenzen. Diese geben eine genauere Definition, inwiefern der Quellcode weiterverwendet und verbreitet werden kann und/oder darf. Mit der Nutzung von Open Source Anwendungen im privaten und öffentlichen Sektor hat das Interesse an der Software-Entwicklung stark zugenommen. Die Motivation der Entwickler begründet sich hauptsächlich auf intellektuelle Anreize, dem Erlangen von Programmier-Techniken und dem Wunsch nach neuen Funktionen.

Im Anschluss wurde das Wesen der öffentlichen Verwaltung erläutert. Leitmotive des öffentlichen Dienstes in Deutschland sind Bürgerorientierung, Qualität und Wirtschaftlichkeit. Grundlage zur Steuerung der Verwaltungen in der bisherigen Situation sind die ihr vorgegebenen Ressourcen. Diesem Manko soll durch die Etablierung eines Neuen Steuerungsmodell Abhilfe geschaffen werden. Die Kernelemente des Neuen Steuerungsmodell umfassen unter anderem wirkungsorientierte Zielsetzungen, ein wirksames Controlling, Leistungsvergleiche und konsequente Kundenorientierung. Besonders das e-Government, als Bestandteil vom Neuen Steuerungsmodell, steht daher im Fokus der Verwaltungen. Mit e-Government können Prozesse beschleunigt sowie die Transparenz und die Leistung der Verwaltung gesteigert werden. Durch das e-Government entstehen jedoch auch neue Anforderungen an die IT in der öffentlichen Verwaltung.

Im letzten Teil wurde deutlich gemacht, dass jede öffentliche Verwaltung bei einer IT-Maßnahme eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchführen muss. Die traditionellen Möglichkeiten zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind Kosten-Nutzen-Analyse, Total Cost of Ownership, Return on Investment und IT-WiBe. Die vorgestellten Methoden haben unterschiedliche Stärken und Schwächen. In der Regel ist eine Methode alleine nicht ausreichend, um eine qualifizierte Investitionsentscheidung treffen zu können. Auch welche Methode verwendet werden soll, ist nicht allgemein zu bestimmen.

## **4. Balanced Scorecard (BSC) zur Umsetzung der OS-Strategie**

In der Literatur wird das Konzept der Balanced Scorecard hauptsächlich als Management-Werkzeug zur Umsetzung der Unternehmens-Strategie beschrieben. Balanced Scorecards, die für den privaten Sektor entwickelt wurden, fokussieren meist auf Gewinnmaximierung, Steigerung des Marktanteils und Kostenreduzierung oder ähnliches.

Die Pilotversuche der Balanced Scorecards im öffentlichen Sektor orientieren sich andererseits an strategischen Zielen wie Einhaltung des Budgets, Auftragsbefriedigung und Optimierung der administrativen Geschäftsprozesse.

In Kapitel 4.1 wird beschrieben, welche Rolle die Vorteile von Open Source Software in der öffentlichen Verwaltung darstellen. Zudem wird erläutert, wie die Europäische Union beziehungsweise Deutschland Open Source Lösungen nutzen, um den immer größer werdenden Anforderungen an IT und e-Government Services gerecht zu werden.

Anschließend erklärt Kapitel 4.3 die Entstehung und Methodik der Balanced Scorecard. Da wie oben erwähnt bei Non-Profit Organisationen andere strategische Interessen und Ziele im Vordergrund stehen, erläutert Kapitel 4.3.5 die Adaption des Balanced Scorecard-Konzepts für öffentliche Verwaltungen. Das Kapitel weist auf die Anpassungen hin, die notwendig sind, um die Balanced Scorecard in der Verwaltung erfolgreich umzusetzen.

Abschließend zeigt Kapitel 4.4, wie die Balanced Scorecard Methodik zur Realisierung der Open Source Strategie innerhalb der Verwaltungen angewendet werden kann und damit eine deutliche Alternative zu den bisher genutzten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen darstellt.

### 4.1. OSS in der öffentlichen Verwaltung

Durch die Natur des offenen Quellcodes entfaltet OSS viele Vorteile. In verschiedenen Studien<sup>94</sup> wird OSS im Vergleich zu proprietärer Software als sicherer, flexibler, schneller, unabhängiger und stabiler angesehen - und das bei geringeren Kosten.

Die Entscheidung pro oder kontra Open Source hängt in den meisten Fällen vom jeweiligen Fokus der Behörde ab. So sind bei einigen Verwaltungen beispielsweise Kostengründe der Auslöser für eine Migration<sup>95</sup>. Andere Verwaltungen interessieren sich jedoch mehr für die strategischen Vorteile von OSS.

Im Folgenden werden die Vorteile von Open Source Software beschrieben. Anschließend wird erläutert, inwieweit die für e-Government wichtigen Aspekte wie Interoperabilität, Mehrsprachigkeit und Barrierefreiheit mit Open Source Software umgesetzt werden können.

#### 4.1.1. Vorteile von OSS in der öffentlichen Verwaltung

In einem Antrag des Deutschen Bundestags zu "Deutschlands Wirtschaft in der Informationsgesellschaft" wurde die Rolle von OSS in der öffentlichen Verwaltung festgehalten:

*„Der Deutsche Bundestag begrüßt, dass die Bundesministerien sich der Einführung von Open Source öffnen. So hat die Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) kürzlich gemeinsam mit dem Linuxtag einen Workshop durchgeführt. Festgestellt wurde: OSS ist kostengünstiger, da es stabiler läuft und weniger Wartungskosten verursacht. Updates müssen nur dann eingesetzt werden, wenn sie tatsächlich gebraucht werden. Schon jetzt wird im Bundesamt der Finanzen, im Beschaffungsamt des Bundesinnenministeriums, in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in bestimmten Bereichen Open Source eingesetzt. Vorbereitet werden weitere Pilotprojekte in einzelnen Referaten. Open Source sollte*

---

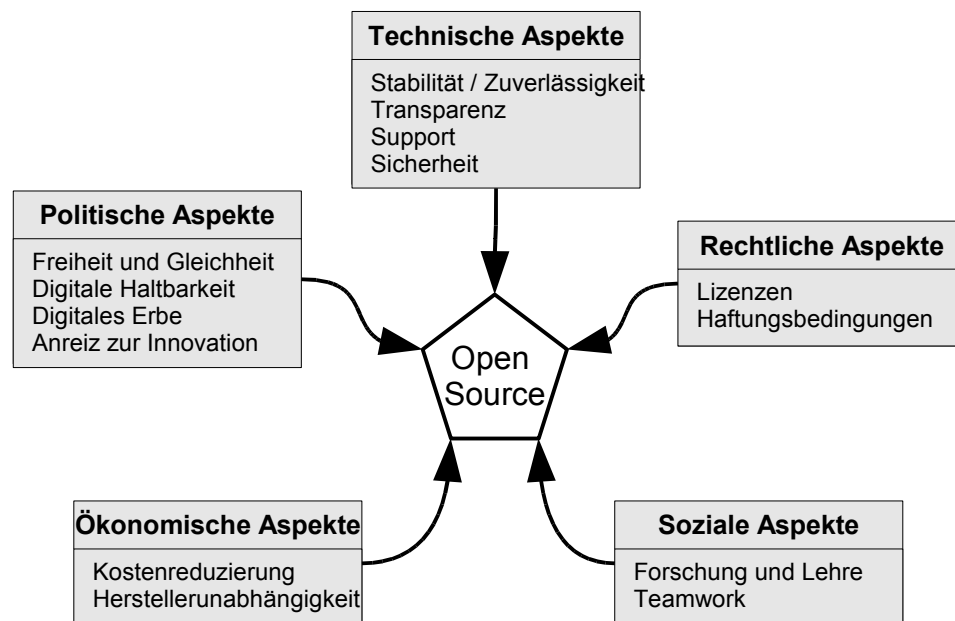
94 Siehe: [Floss05], [Wheeler05]

95 Weitere Informationen zum Begriff Migration und Migrationswege in Kapitel 3.1.



überall in der Verwaltung eingesetzt werden, wo damit Kosten gespart werden können.<sup>96</sup>

Das IDABC Programm der Europäischen Union (Interoperable Delivery of European e-Government Services to public Administrations, Businesses and Citizens)<sup>97</sup> hat viele Aspekte zusammengefasst und auf einer Webseite veröffentlicht.<sup>98</sup> Folgende Abbildung 4 zeigt die von der IDABC genannten Entscheidungsgrundlagen für OSS:



**Abbildung 4: Vorteile von Open Source Software**

Quelle: Eigene Darstellung

Da den Verantwortlichen der Behörden oft die Informationen zur Entscheidungsfindung fehlen, hat auch das Bundesministerium des Innern (BMI) einen Beitrag über die Aspekte von OSS verfasst. Nachfolgend werden einige der Vorteile von OSS näher erläutert.<sup>99</sup>

---

96 <http://dip.bundestag.de/btd/14/052/1405246.pdf>, 11.11.2005

97 IDABC (<http://europa.eu.int/idabc>) ist eine strategische Initiative unter Leitung der Europäischen Kommission, die sich der Fortschritte der Informations- und Kommunikationstechnologien bedient, um den zügigen Informationsaustausch zwischen Verwaltungen zu unterstützen.

98 <http://europa.eu.int/idabc/en/document/1744/468>, 11.11.2005

99 [Kbst05d]

### **Sicherheit und Zuverlässigkeit der Software**

Bezüglich Sicherheit besteht die Ansicht, dass OSS weniger anfällig für Angriffe ist. Dies beruht maßgeblich auf der Grundlage, dass der Quellcode frei verfügbar ist. Für Administratoren ist proprietäre Software eine Art "Black Box", der sie vertrauen müssen. Damit sind sogenannte "Hintertüren" oder gar Fehler in der Software nicht bemerkbar. Des weiteren fragen Open Source Entwickler proaktiv um Prüfung ihrer Software nach vorhandenen Sicherheitsproblemen.<sup>100</sup>

Werden nun Sicherheitsprobleme in OSS gefunden, ist der Prozess wesentlich transparenter. Die zugrundeliegende Ursache sowie die Software-Updates zur Behebung werden auf mehreren Distributionswegen veröffentlicht.<sup>101</sup>

Die Einwände der proprietären Software-Hersteller, dass OSS-Entwickler keine Sicherheit der Produkte gewährleisten ist richtig. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass die Lizenzbedingungen der üblichen Software-Hersteller die Haftung für Schäden resultierend aus Sicherheitsproblemen ausschließen. In der Tat beinhalten die meisten End-User Licence Agreements (EULAs) proprietärer Software einen entsprechenden Absatz, der die Verantwortung auf Grund von Sicherheits- oder sonstigen Software-Fehlern ausschließt.<sup>102</sup>

### **Offenheit des Quellcodes**

Der wesentlichste Vorteil von OSS ist die Offenheit des Quellcodes. Damit kann der Anwender die Software nach eigenen Wünschen anpassen und/oder erweitern. Das erlaubt der öffentlichen Verwaltung die Weiterentwicklung oder gar Modifizierung von OSS und damit die Anpassung an die eigene Umgebung in der Verwaltung.<sup>103</sup>

Des weiteren wird durch den offenen Quellcode die Wiederverwendbarkeit der Software gefördert, woraus resultierend Kosten eingespart werden können. Dies motiviert dazu, eine Funktion für einen bestimmten Arbeitsvorgang einmalig zu entwickeln. Die Wiederverwendung des

---

100 Vgl. [Floss05], Kapitel 2.2

101 Als Security-Advisories auf der Homepage des OSS-Entwicklers, der Linux-Distribution oder auf Mailinglisten wie Bugtraq und Vuln-Dev (<http://www.securityfocus.com>).

102 Vgl. [Floss02], Kapitel 2.2

103 Vgl. [Wheeler05]

Quellcodes spart Entwicklungszeit und erbringt in kurzer Zeit messbare Ergebnisse.<sup>104</sup> Die freie Verfügbarkeit des Quelltextes bei OSS ermöglicht eine bessere Beherrschung des Systems. Durch die gewachsene Selbständigkeit bei der Verwaltung und Pflege der Software können langfristig Kosten gespart werden, indem weniger Support von externen Anbietern in Anspruch genommen werden muss.<sup>105</sup>

#### **Herstellerunabhängigkeit durch offene Standards**

Die Abhängigkeit bei proprietärer Software beruht darauf, dass bei einem Wechsel auf ein anderes Software-Produkt Migrationskosten entstehen. Diese Kosten sind meist so hoch, dass sich die Organisation dies nicht leisten kann und somit bei dem Hersteller bleibt. Migrationskosten können unter anderem folgendes beinhalten:

- Weiterentwicklung der Software
- Anpassung der neuen Software (Customization)
- notwendige Schulungen
- höhere Lizenzkosten
- Migrationskosten der Daten

Die daraus resultierende Produktbindung führt zur Bindung an den Anbieter der Software.<sup>106</sup> OSS bietet dagegen eine größere Unabhängigkeit für den Nutzer. Durch den offenen Quellcode und die Implementierung offener Standards kann die Behörde gegebenenfalls ohne derartig hohe Migrationskosten auf andere Software umsteigen. So ist es beispielsweise möglich, mit dem Betriebssystem Linux auf verschiedene Hardware-Plattformen zu wechseln, ohne von einer bestimmten Hardware-Architektur abhängig zu sein.<sup>107</sup>

Ein weiteres Beispiel ist die freie Office Suite OpenOffice.org. OpenOffice wurde sowohl für Windows-Desktops als auch Linux-Desktops entwickelt.

---

104 Vgl. [Kenwood01], Seite XIII

105 Vgl. [Kbst05d]

106 Vgl. [Floss05]

107 Liste der unterstützten Hardware-Architekturen: <http://www.kernel.org/>, 11.11.2005

Hingegen sind Nutzer der Microsoft Office Suite an die Betriebssysteme Windows und Mac OS gebunden:

*„Microsoft ist zu 100 Prozent auf Windows fokussiert - wir haben Milliarden Dollar in dieses System investiert. Wir haben Office für den Mac entwickelt, aber wir haben zurzeit keine Pläne, Office auch für Linux anzubieten“, so McGrath auf der LinuxWorld Expo & Conference 2005 in London.*<sup>108</sup>

Ähnlich zur Abhängigkeit zum Software-Hersteller verhält es sich bei dem genutzten Standard (Dokumentenformat). Implementiert ein Hersteller einen proprietären Standard ist die Anwendung selbst nicht vollständig kompatibel. Die Migration zu einem anderen Produkt und/oder Technologie erfordert mehr Zeit und höhere Kosten.<sup>109</sup>

### **Stabilität, Skalierbarkeit und Performanz**

OSS wird bereits in sehr frühen Entwicklungsphasen freigegeben. Dies macht es Beta-Testern und Entwicklern möglich, die Software ausgiebig zu testen. Vor der Veröffentlichung von stabilen Versionen werden die Versionen nochmals über eine lange Zeit getestet. Des Weiteren haben Open Source Entwickler keinen Zeitdruck, wie die Entwickler proprietärer Software.<sup>110</sup>

Die tendenziell höhere Leistungsfähigkeit von OSS liegt zum einen in dem als „Peer-review“ bezeichneten Vorgang der Qualitätssicherung durch Experten. Zum anderen ist es möglich, nicht benötigte Softwaremodule zu entfernen, um eine auf die eigenen Bedürfnisse zugeschnittene Version der Software zu erhalten.<sup>111</sup>

### **Kostenvorteile**

Auf Grund der Lizenzkostenfreiheit von OSS ist der Erwerb in der Regel relativ kostengünstig. Zusätzlich können Einsparungen durch die Verlängerung von Anschaffungszyklen für Hardware hinzukommen, da

---

<sup>108</sup> <http://www.golem.de/0510/40844.html>, 11.11.2005

<sup>109</sup> Vgl. [Floss05]

<sup>110</sup> Vgl. [Raymond00]

<sup>111</sup> Vgl. [Kbst05d]

oftmals weniger leistungsstarke Systeme benötigt werden.<sup>112</sup> Durch den ressourcenschonenden Umgang der Open Source Software mit der Hardware ist es oft möglich, eingesetzte Hardware länger zu nutzen. Deshalb ist für die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein Betrachtungszeitraum von 5 Jahren oder sogar länger sicher als angemessen zu betrachten.<sup>113</sup>

#### **4.1.2. Interoperabilität, Barrierefreiheit und Mehrsprachigkeit**

Die Begriffe Interoperabilität, Barrierefreiheit und Mehrsprachigkeit spielen eine immer größere Rolle im öffentlichen Sektor und sind erklärtes Ziel der EU Strategie<sup>114</sup>. Viele Projekte des IDABC Programmes widmen sich dieser Aufgabe und evaluieren Möglichkeiten zur Umsetzung. Eine Übersicht der Projekte die sich darüber hinaus speziell mit OSS befassen befindet sich auf der IDABC Webseite.<sup>115</sup>

Dass OSS die Strategie der Europäischen Kommission umsetzen kann, zeigt sich in dem IDABC Framework, welches beschreibt:

*„Open Source Software (OSS) tends to use, and often helps to define, open standards and publicly available specifications. OSS products are, by their nature, publicly available specifications, and the availability of their source code promotes open, democratic debate around the specifications, making them both more robust and interoperable. As such, OSS corresponds to the objectives of this Framework and should be assessed and considered favourably alongside proprietary alternatives.“<sup>116</sup>*

---

112 Vgl. [Kbst05d]

113 Vgl. [Kbst05c], S. 4

114 Vgl. [EIF04], S. 5

115 [http://europa.eu.int/information\\_society/activities/opensource/european\\_activities/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/activities/opensource/european_activities/index_en.htm),  
14.11.2005

116 [EIF04], S. 10

### **Interoperabilität**

Technische Barrieren sollten nur aus einer Limitierung der Technologie resultieren. Sie sollten nicht von Herstellern oder Organisationen, die den Service zur Verfügung stellen, eingeführt werden<sup>117, 118</sup>.

Hersteller proprietärer Produkte unterliegen oft dem Druck, ihr Produkt durch Erweiterungen differenzieren zu müssen. Diese Erweiterungen führen zu Inkompatibilität. Ein Produkt das voll kompatibel zu Standards ist, ist ersetzbar. Um die Marktposition zu schützen, setzen Hersteller auf proprietäre Erweiterungen, die den Kunden an das Produkt binden.

OSS hat diesen Druck nicht. Der Mehrwert von OSS liegt oft an der genauen Implementierung der Standards. Damit differenzieren sie sich von anderen, bereits am Markt bestehenden alternativen Softwareprodukten. Nutzer von OSS wiederum können nun Erweiterungen, die sie gerne möchten, beisteuern. Diese Erweiterungen mögen über den Standard hinaus gehen. Jedoch sind sie durch das Bedürfnis des Nutzers zu interagieren entstanden und nicht, um eine Abhängigkeit zu erzeugen.<sup>119</sup> Software-Anwendungen auf Basis offener Standards erlauben somit schnelle Adaption neuer Technologien, Unabhängigkeit vom Hersteller sowie Kostenreduzierung.<sup>120</sup>

### **Barrierefreiheit**

Die Dienstleistungen und Informationsangebote der Behörden müssen auch für behinderte und sozial-schwache Menschen zugänglich sein. Bei der der Umsetzung ist daher insbesondere die Barrierefreiheit zu berücksichtigen.<sup>121</sup>

Um sicherzustellen, dass e-Government für alle zugänglich ist, müssen gleiche Voraussetzungen für alle geschaffen werden. Daraus ergibt sich der Bedarf nach Offenheit und Gleichbehandlung. Dies betrifft auch die Web-basierten Services, die im Internet öffentlich verfügbar sind.<sup>122</sup>

---

117 Ausnahme bilden hier Mehrwert-Dienste oder sicherheits-bedingte Anforderungen.

118 Vgl. [McIntyre05], S. 5

119 Vgl. [McIntyre05], S. 7

120 Vgl. [McIntyre05], S. 9

121 Vgl. [Hauschild05], S. 5

122 Vgl. [McIntyre05], S. 10



Die nachfolgende Tabelle 12 zeigt die Ziele des öffentlichen Sektors mit Bezug auf Zugänglichkeit im Vergleich mit den OSS Zielen.

<b>Strategie der öffentlichen Verwaltung</b>	<b>Open Source Perspektive</b>
Offenheit	Mailinglisten und Repositories sind zugänglich für jeden. Die Beteiligung (jeder Art) werden angenommen wie beispielsweise Quellcode, Administrative Unterstützung, Dokumentationen, Übersetzungen, Lokalisierung der Software
Öffentlich zugänglich	OSS Anwendungen ermöglichen den ärmeren Bevölkerungsgruppen den Zugang zu Services.
Gleichbehandlung	OSS ist durch eine Vielzahl von rechtlichen Dokumenten und Lizenzen geschützt, die eine Ungleichbehandlung ausschließen.
Standards	Unterstützung für Accessibility-Standards wie die Web Accessibility Initiative (WAI) sind weit verbreitet. Projekte wie GNOME, OpenOffice.org, Plone und Mozilla sind voll konform.

**Tabelle 12: Wie OSS die Strategie der öffentlichen Verwaltung unterstützt.**

Quelle: [McIntyre05], S. 11

### **Mehrsprachigkeit**

In den e-Government Services Europas wird eine Vielzahl von unterschiedlichen Sprachen genutzt. Ein interessanter Aspekt von OSS ist daher die Stärke der Mehrsprachigkeit. Dies liegt unter anderem an der niedrigen Barriere zur Teilnahme an den Projekten. Jeder kann neue Dateien zur Unterstützung neuer Sprachen zu OSS-Projekten beisteuern.

So unterstützt der freie Desktop KDE (K Desktop Environment) über 70 Sprachen. Auch die frei verfügbare Office Suite OpenOffice.org beherrscht 30 Sprachen. Plone, ein führendes Content-Management System (CMS) ist in 15 Sprachen verfügbar.

Zusammenfassend lassen sich einige Beispiele von Open Source Anwendungen nennen, die eben genannte Bedingungen erfüllen und darüberhinaus weiterentwickelte Unterstützung implementiert haben.



Sie sind in folgender Tabelle 13 zusammengestellt:

<b>Kriterium</b>	<b>Open Source Anwendung(en)</b>
Interoperabilität, Barrierefreiheit, Mehrsprachigkeit	OpenOffice.org 2.0 (Office-Suite)
Interoperabilität	PostgreSQL (Datenbank) MySQL (Datenbank)
Interoperabilität, Barrierefreiheit	Typo3 (Content-Management-System)

**Tabelle 13: OS-Anwendungen die zukünftige Anforderungen erfüllen**

Quelle: Eigene Darstellung

### **4.1.3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von OS-Migrationen**

Im Kapitel über die Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde bereits das Haushaltsgesetz als Notwendigkeit für eine Analyse angebracht. Die Einhaltung der Wirtschaftlichkeit ist wohl der Hauptgrund für eine Betrachtung. Darüberhinaus gibt es jedoch noch weitere Gründe die zu nennen sind.

Insbesondere bei der Entscheidung zwischen einer proprietären oder Open Source Software Migration ist eine Bewertung unverzichtbar. Eine Migration hat meist weit reichende Konsequenzen für die komplette Abteilung beziehungsweise Verwaltung.

Open Source Software bietet wie genannt viele Vorteile jedoch müssen diese auch nach einer Migration entsprechend verfolgt werden. So reicht es nicht aus auf Open Source Software zu migrieren. Will sich die Verwaltung wirklich sicher sein, dass die gewünschten Effekte (Vorteile von Open Source) auch Erfolg bringen, ist eine Erfolgskontrolle mit einem Performance-Measurement-System, wie der Balanced Scorecard, unvermeidlich.

Welche weiteren Gründe für den Einsatz einer Balanced Scorecard in Bezug auf Open Source in der öffentlichen Verwaltung sprechen ist in Kapitel 4.7 beschrieben.



### 4.2. Nachteile traditioneller Betrachtungen

Bisher wurden für die Betrachtungen von IT-Maßnahmen nur Kennzahlensysteme wie die eingangs erörterten TCO, ROI und IT-WiBe genutzt. Diese sind aber nur zum Teil so umfangreich und aussagekräftig wie eine Balanced Scorecard.<sup>123</sup>

#### 4.2.1. Keine Erfolgskontrolle

Wird beispielsweise die Total Cost of Ownership für eine Migration von Windows nach Linux berechnet, erfährt das Management, welche Gesamtkosten während der Lebensdauer für jede der Alternativen anfallen. Dies mag eine wichtige Kennzahl für die Entscheidung sein, jedoch sagt sie nichts über die eigentlichen Auswirkungen aus.

Auswirkung dieser Umstellung kann zum Beispiel eine verminderte Produktivität der Mitarbeiter sein. Darüberhinaus kann eventuell ein größerer Schulungsbedarf als angedacht notwendig sein, weil die Mitarbeiter nach der Migration den Support zu häufig belasten. Zwar vermag die TCO, ROI und IT-WiBe Trainingskosten und Schulungsbedarf in den Berechnungen berücksichtigen, eine Betrachtung der Kosten und des Nutzens im Laufe der Zeit ist aber nicht ohne neue Berechnung möglich. Viele herkömmliche Methoden der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung arbeiten zudem nur mit Schätzungen.<sup>124</sup>

Um einen permanenten Überblick über die aktuellen Auswirkungen und den Stand der Entwicklung zu erhalten, ist demnach eine erneue Analyse nötig. Während der Phasen einer Migration beziehungsweise nach Abschluss aller Arbeiten kann und sollte daher eine erneute Berechnung gemacht werden.<sup>125</sup> In diese Bewertung können nun genauere Werte einfließen.

---

<sup>123</sup> Vgl. Kapitel 4.3.4, Vorteile der Balanced Scorecard

<sup>124</sup> Vgl. TCO (Kapitel 3.3.2) und ROI (Kapitel 3.3.3)

<sup>125</sup> Diese erneute Betrachtung kann als Teil der Erfolgskontrolle verstanden werden.

### 4.2.2. Aktualität und Genauigkeit der Kennzahlen

Durch den Einsatz monetärer Messgrößen<sup>126</sup> (vgl. lagging indicators) in traditionellen Kennzahlensystemen ist nur die Analyse der aktuellen Situation möglich. Die finanziellen Messgrößen, die durch die Systeme gemessen werden, lassen nur eine Betrachtung zum aktuellen Zeitpunkt auf Grund der bisher gesammelten Ergebnisse zu. Ein Ausblick auf die Situation der nächsten Periode oder des nächsten Quartals ist nicht ableitbar.

Auch die Genauigkeit der Kennzahlen bietet bei den eingangs erwähnten Methoden Grund zur Kritik. TCO und ROI bedienen sich Schätzungen, was finanzielle Messgrößen der Zukunft angeht, um ihre Ergebnisse zu berechnen.

### 4.2.3. Erreichung strategischer Ziele

Doch was sagen die Ergebnisse eigentlich aus? Ich erfahre, ob die Betriebskosten höher sind (TCO) oder sich die Investition trägt (ROI).

Die Höhe der Kosten und die Tragfähigkeit der Investition (im Sinne der ROI) sind jedoch nicht die einzigen entscheidenden Faktoren für den Erfolg einer IT-Maßnahme. Vielmehr ist es wichtig, ob die beabsichtigten Ziele der Migration erreicht wurden. Unbestritten können hier auch Kostengründe einfließen, meist sind aber auch noch andere wichtige Erwartungen an die IT-Maßnahme geknüpft. So können strategische Ziele wie höhere Kundenzufriedenheit und Optimierung der Geschäftsprozesse auch Teil der Entscheidung gewesen sein.

---

<sup>126</sup> Von Kaplan und Norton auch „lagging indicators“ genannt.

Weitere Gründe, die eine (Open Source) Migration auslösen könnten sind in folgender Tabelle 14 dargestellt:

<b>Strategisches Ziel</b>	<b>Beispiel</b>
Mehrsprachigkeit	Nutzung von Software mit Unterstützung für verschiedene Sprachen
Reduzierung von IT-Kosten	Migration zu Open Source Produkten und Einsparung von Lizenzgebühren
Einhaltung von existierenden IT-Standards	Anwendung offener Standards die in Open Source Software implementiert sind
Konsolidierung	Konsolidierung von Hardware und/oder Software-Lösungen
Nutzung neuester Technologien	Umstieg auf OSS auf Grund von auslaufendem Support proprietärer Software, Nutzung neuester Funktionalität in OSS
Standardisierung der Prozesse und/oder Technologie	Migration einer heterogenen IT-Landschaft auf eine gemeinsame Basis von OS-Lösungen

**Tabelle 14: Strategische Auslöser für eine Open Source Migration**

Quelle: Eigene Darstellung

Wie man erkennen kann, sind nicht nur die Aktualität und Genauigkeit der Kennzahlen ein Problem bei der konventionellen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Das Erreichen bestimmter Ziele, die Teil der Migrations-Entscheidung sind, kann durch traditionelle Kennzahlensysteme nicht beurteilt werden.

#### **4.2.4. Zusammenhang von Ursache und Wirkung**

Ein weiteres Defizit ist die mangelnde Transparenz von Ursache und Wirkung bei internen und externen Einflüssen. Werden Aktionen seitens des Managements oder der Mitarbeiter unternommen, die auf das Projekt Einfluss haben (egal in welcher Projektphase), ist eine transparente Rückkopplung der Wirkung beziehungsweise des Ergebnisses meist nicht möglich.

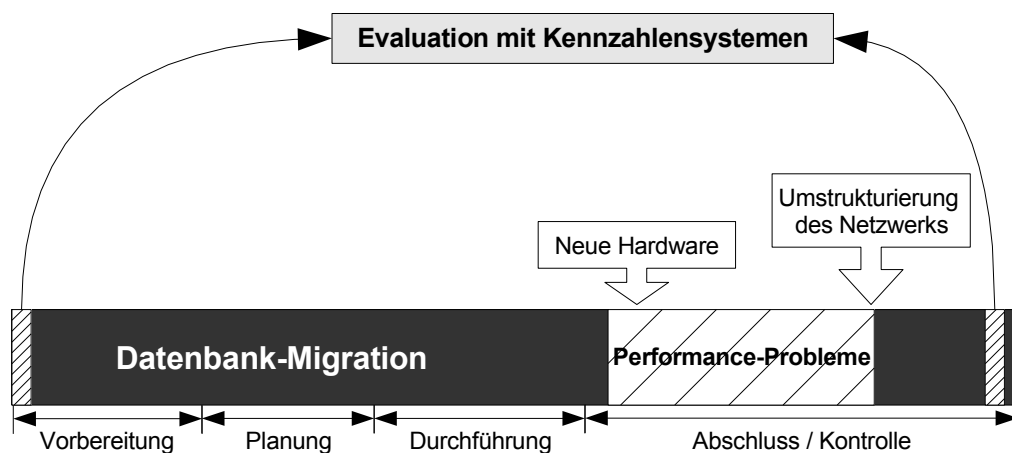
Um dies zu verdeutlichen, stelle man sich eine Migration einer Datenbank vor. Vor Beginn der Migration wird in der Vorbereitungsphase eine

Kennzahlen-basierte Betrachtung der Alternativen durchgeführt. In der Auswertung entscheidet sich das Management für eine Open Source Lösung. Nach der Planungsphase wird die Datenbank installiert und die alten Daten werden migriert. Auf Grund von Performance-Problemen wird mehrere Wochen nach der Datenbank-Migration in neue Hardware investiert. In der selben Zeit wird von Mitarbeitern berichtet, dass die Netzwerkverbindung instabil ist. Das Management entschließt sich daher für eine Umstrukturierung der Netzwerktopologie.

Nach dem Abschluss aller Arbeiten läuft die Datenbank wie gewünscht und die Performance ist zufriedenstellend. Auch die Mitarbeiter können nicht über Ausfälle der Netzwerkverbindung klagen.

Eine erneute Wirtschaftlichkeitsbetrachtung soll jetzt den Erfolg der Umstellung bewerten. Das Kennzahlensystem liefert durch den erhöhten Administrationsaufwand bei der Umstrukturierung des Netzwerks und der Investition in neue Hardware neue Werte und zeigt dem Management die Ergebnisse unter Berücksichtigung der bisher entstandenen Kosten respektive des bisher ergebnen Nutzens. Das Management ist erfreut über den großen Nutzen, der sich auf Grund der guten Leistungsfähigkeit entwickelt.

Leider erfährt das Management jedoch nicht den genauen Grund, wodurch die Performance-Probleme behoben worden. Ist dies durch die neue Hardware verursacht oder hat die Umstrukturierung des Netzwerks die Lösung herbeigeführt? Um das Szenario zu verdeutlichen zeigt folgende Abbildung 5 den oben beschriebenen Sachverhalt:



**Abbildung 5: Bewertung einer Migration mit einem Kennzahlensystem**

Quelle: Eigene Darstellung

Dies zeigt den wesentlichen Nachteil der Erfolgskontrolle mit traditionellen Kennzahlensystemen. Die Wirkung bestimmter Aktionen kann nur erahnt werden und wird zudem auch nur berücksichtigt, wenn sich dies in Zahlen widerspiegelt.<sup>127</sup>

Ähnlich schwer absehbar ist die Wirkung getroffener Entscheidungen auf die Ziele, die sich das Management der Verwaltung vorgenommen hat. So kann es vorkommen, dass in oben genanntem Szenario der Leiter der EDV-Abteilung erfolgreich das Problem der Performance gelöst hat, jedoch durch die Neuanschaffung der Hardware das strategische Ziel der Kostenreduzierung vernachlässigt hat.

### **Verbindung von ausgewogenen Kennzahlen und strategischen Zielen**

Wie auf den letzten Seiten beschrieben reicht eine Kennzahlen-basierte Methodik zur Betrachtung der IT-Maßnahmen nicht immer aus. Um eine ganzheitliche Betrachtung gewährleisten zu können, muss ein Performance-Measurement-System genutzt werden.

Das nachfolgende Kapitel erläutert das Konzept der Balanced Scorecard. In den anschließenden Kapiteln wird beschrieben, welche Vorteile das Konzept der Balanced Scorecard für die öffentliche Verwaltung in Bezug auf IT-Maßnahmen hat und wie die Methodik der Balanced Scorecard angewendet werden kann, um die Open Source Strategie der öffentlichen Verwaltung beurteilen und optimieren zu können.

Insbesondere ist auch eine Bewertung und Erfolgskontrolle der damit verbundenen Migration möglich.

---

<sup>127</sup> Da nur quantifizierbare Messgrößen verwendet werden.

### **4.3. Die Balanced Scorecard**

Für den öffentlichen Sektor scheint die Balanced Scorecard ein ernstzunehmender Lösungsansatz zu sein. Doch warum wird dieser Ansatz benötigt? In Kapitel 4.3.1 werden die traditionellen Gründe für die Anwendung einer Balanced Scorecard beschrieben. Anschließend wird die Entstehung der Balanced Scorecard erläutert und die Vorgehensweise kurz dargestellt.

Das Konzept kann jedoch nicht eins zu eins auf die öffentliche Verwaltung übertragen werden. Eine Anpassung strategischer Ziele und der Scorecard-Perspektiven ist wegen des unterschiedlichen Wesens der Non-Profit-Organisationen erforderlich. Verschiedene Publikationen beschäftigen sich mit den damit verbundenen Änderungen.<sup>128</sup>

Die aus dieser Literatur vorgeschlagenen Entwürfe für eine Balanced Scorecard des öffentlichen Sektors werden im Anschluß an die Vorstellung der Methodik gegenübergestellt.

#### **4.3.1. Motiv für die Balanced Scorecard**

Strategie in Realität umzusetzen ist heute der herausragende Grund, die Balanced Scorecard einzusetzen. Angesichts des zunehmend komplexen und dynamischen Wettbewerbs sind Organisationen gezwungen, ihre Strategie ständig neu anzupassen. Hier entscheidet eine schnelle Umsetzung der Strategie über den Erfolg des Unternehmens.<sup>129</sup>

Des Weiteren ist die Kritik an herkömmlichen Kennzahlensystemen ein Auslöser für die Anwendung der Balanced Scorecard. Dies war auch der ursprüngliche Grund für die Entwicklung des Konzepts.<sup>130</sup>

---

<sup>128</sup> Vgl. [König02], [Scherer02a], [Scherer02b], [Horak03], [Moullin02], [Niven03], [Roy99], Kapitel 11 und [Kaplan01], Kapitel 5

<sup>129</sup> Vgl. [Horvath01], S. 3

<sup>130</sup> Siehe Kapitel 4.3.2, Entstehung der Methode



Folgende Tabelle 15 fasst die Defizite konventioneller Kennzahlensysteme (z.B. TCO, ROI, WiBe) zusammen:

<b>Defizit</b>	<b>Beschreibung</b>
Zeitbezug	Es werden monetäre Ergebnisse aus der Vergangenheit gezeigt. Diese fördern somit vergangenheitsbezogenes Denken und Entscheiden.
Ausrichtung	Die Ausrichtung auf interne Anspruchsgruppen schafft Suboptimierungskräfte im Unternehmen.
Aggregationsgrad	Es werden hoch aggregierte rechnungswesenorientierte Kennzahlen verwendet. Die darunter liegenden Leistungsebenen (z.B. Mitarbeiter) werden nicht berücksichtigt.
Langfristiges Steuerungsziel	Werden bilanzielle Kennzahlen als Spitzenkennzahlen verwendet (z.B. ROI), führt dies zur Förderung kurzfristiger Suboptima.
Dimension	Kunden, sowie wettbewerbsspezifische Informationen und solche, die die unternehmensinternen Prozesse betreffen, finden keine Berücksichtigung.
Format	Bei der ausschließlich quantitativen Berichterstattung werden keine schwachen Signale mit Frühwarncharakter berücksichtigt.
Planungsbezug	Es fehlt der direkte inhaltliche Bezug zu den Unternehmensstrategien.
Anreizbezugspunkt	Es geht eher um die Reduzierung von (zum Beispiel Kosten-) Abweichungen als um kontinuierliche Verbesserungsaktivitäten.

**Tabelle 15: Defizite traditioneller Kennzahlensysteme**

Quelle: [Preuss03], S. 18

Horvath und Partner<sup>131</sup> identifizierten weitere Gründe, die für den Einsatz einer Balanced Scorecard angebracht wurden:

- **Entwerrung des Berichtswesens:**  
Das interne Controlling liefert umfangreiche, häufig unübersichtliche Informationen aus dem internen Controlling ohne nennenswerte Steuerungsrelevanz.
- **Vereinfachung des Planungsprozess:**  
Der Zeitbedarf für strategische und operative Planung ist zu groß, um schnell auf neue Situationen reagieren zu können. Die Balanced Scorecard vereinfacht den operativen Planungsprozess.

131 Vgl. [Horvath01], S. 3 ff.

- Verbesserung der externen Berichterstattung  
Strategische Potenziale der Organisationen sollen transparenter werden. Auch nicht finanzielle Messgrößen sollen in die Berichterstattung einfließen.

Zusätzlich zu den genannten Gründen zeigt diese Arbeit, wie das Konzept der Balanced Scorecard auch als Analyse-Instrument für eine IT-Maßnahme genutzt werden kann. Öffentliche Verwaltungen stehen immer öfter vor dem Problem, die bevorstehenden IT-Maßnahmen zu bewerten. Nicht erst vor der Entscheidungsfindung müssen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchgeführt werden. Viel mehr wird auch geprüft, ob die getroffene Entscheidung auch nach der Umsetzung den gewünschten Erfolg verspricht. Und genau hier, zur Erfolgskontrolle, eignet sich die Balanced Scorecard.

#### **4.3.2. Entstehung der Methode**

Das Balanced Scorecard Performance-Measurement-System ist das Ergebnis eines Forschungsprojektes, das Anfang der neunziger Jahre unter der Leitung von Robert S. Kaplan und David P. Norton durchgeführt wurde. An dem Projekt waren zwölf US-amerikanische Unternehmen beteiligt.<sup>132</sup>

Ziel des Projektes war es, eine Alternative zu den vorherrschenden Steuerungskonzepten, die auf dem alleinigen Vertrauen der Unternehmen in finanzielle Steuerungsgrößen basierten, zu erarbeiten. Bisherige Steuerungskonzepte resultierten häufig in einer schlechteren Effektivität und Effizienz der Unternehmensleistung.<sup>133</sup> Die Ergebnisse dieser Arbeit wurden erstmals 1992 im Harvard Business Review unter dem Titel „The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance“ veröffentlicht.<sup>134</sup>

Grundgedanke der Balanced Scorecard ist die Transformation von Vision und Strategie einer Unternehmung in ein Bündel qualitativer und quantitativer Zielsetzungen und Kennzahlen.<sup>135</sup> Da durch die Balanced Scorecard eine an der Strategie ausgerichtete Unternehmenssteuerung

---

<sup>132</sup> Vgl. [Hoffecker94], S. 7

<sup>133</sup> Vgl. [Kaplan01], S. 5

<sup>134</sup> Vgl. [Kaplan92], S. 71 ff.

<sup>135</sup> Vgl. [Steinle01], S. 29

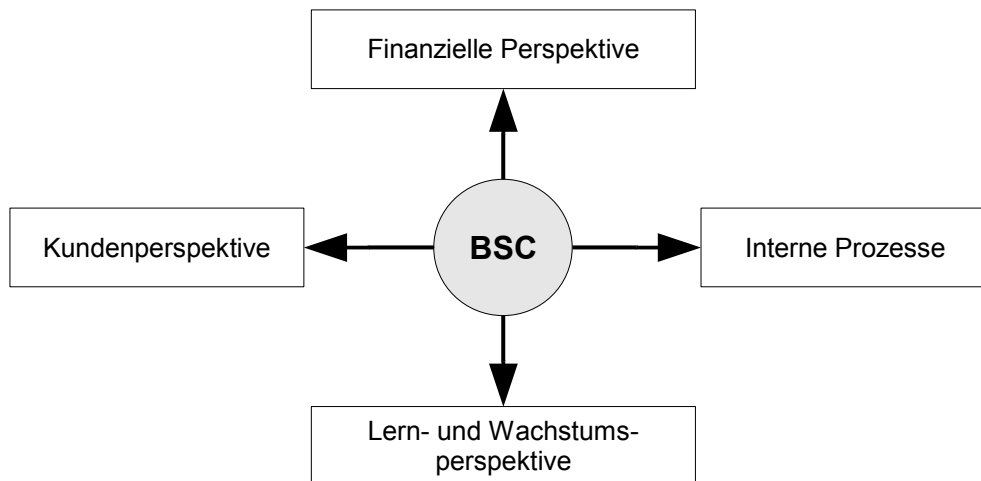
ermöglicht werden soll, handelt es sich hierbei um ein Instrument zur Strategie-Implementierung in einem Unternehmen.<sup>136</sup>

In der Wirtschaft hat die Balanced Scorecard große Beachtung und Verbreitung gefunden. Nach einer 2001 durchgeführten Untersuchung sollen sich fast 90% der DAX 100-Unternehmen intensiv mit dem Einsatz der Balanced Scorecard befassen.<sup>137</sup>

### 4.3.3. Aufbau der Balanced Scorecard

Der Aufbau der Balanced Scorecard soll hier kurz beschrieben werden. Die Methodik wird in Kapitel 4.5 genauer dargestellt. Die zentralen Bausteine des Balanced Scorecard-Konzepts sind strategische Ziele. Diese leiten sich aus der Unternehmensvision und -strategie ab. Die strategischen Ziele sowie die zugehörigen Messgrößen und strategischen Aktionen werden jeweils gekapselt einer konkreten Perspektive zugeordnet. Durch diese Zuordnung soll eine Einseitigkeit bei der Erarbeitung der strategischen Ziele vermieden werden.<sup>138</sup>

Basierend auf den Arbeiten von Kaplan und Norton werden die in folgender Abbildung 6 dargestellten Perspektiven empfohlen:



**Abbildung 6: Die vier Perspektiven der Balanced Scorecard**

In Anlehnung an: [Kaplan92], S. 72

---

<sup>136</sup> Vgl. [Horstmann99], S. 193

<sup>137</sup> [Munding04], S. 19

<sup>138</sup> Vgl. [Preuss03], S. 31

Die finanziellen Kennzahlen sind natürlich immer noch von zentraler Bedeutung, jedoch spielen die anderen Aspekte für den langfristigen Erfolg mindestens die gleiche Rolle. Durch die gleichgewichtige Berücksichtigung der Perspektiven entsteht ein ausgewogenes („balanced“) Zielsystem.

Die Erarbeitung einer Balanced Scorecard geschieht in einem top-down Ansatz. Das bedeutet, die Verantwortlichen müssen mit dem Leitbild und den Zielen beginnen. Wenn die Ziele einer Organisation inhaltlich noch nicht klar sind, kann sie auch den Grad ihrer Zielerreichung nicht messen.<sup>139</sup> Dieser Prozess ist mühsam. Auch Referenz-Scorecards sind kritisch zu hinterfragen. Da die Balanced Scorecard die Strategie der zu betrachtenden Organisation abbilden soll, impliziert eine Referenz-Scorecard, dass alle Organisationen die gleiche Strategie verwenden.

Nachdem die strategischen Ziele ermittelt wurden, werden diese durch sogenannte Ursache-Wirkungsbeziehungen miteinander verbunden. Nur mit dieser Verbindung ist es möglich herauszufinden, wie die Realisierung eines Ziels die Umsetzung anderer Ziele beeinflusst und fördert. Dies soll auch verhindern, dass verschiedene Geschäftseinheiten des gleichen Unternehmens versuchen, ihre Ziele auf Kosten der Ziele anderer Geschäftseinheiten durchzusetzen.<sup>140</sup>

Mit der Fertigstellung der Balanced Scorecard wird diese im Unternehmen auf einzelne Geschäftseinheiten kaskadiert und angewandt. Management und Mitarbeiter arbeiten nun gemeinsam an der Erfüllung der zugrunde liegenden Kennzahlen in der Balanced Scorecard.

#### **4.3.4. Vorteile der Balanced Scorecard**

##### **Fokus auf die Strategie**

Wesentlicher Vorteil des Balanced Scorecard Konzeptes ist die Fokussierung auf die Strategie. Mit der Balanced Scorecard wird das Unternehmen dazu gebracht, seine Strategie und Ziele verbal zu formulieren. Schafft es die Organisation ihre Zielsetzung verbal zu erklären,

---

<sup>139</sup> Vgl. [Kuetz05], S. 188

<sup>140</sup> Vgl. [Kaplan96], Appendix

wird sie auch leichter Herz und Verstand der Mitarbeiter erreichen. Messgrößen und Zielwerte auflisten reicht bei weitem nicht mehr.<sup>141</sup>

Mit Hilfe der Balanced Scorecard sollen sowohl die zukünftige Erfolgssicherung als auch die Gewinnung neuer Erfolgspotenziale durch ein strategieorientiertes Ziel- und Kennzahlensystem sichergestellt werden. Indem man eine Informationsüberflutung der Führungskräfte vermeidet und sich auf die wesentlichen Steuerungsgrößen, die strategierelevant sind, konzentriert, will man eine Konzentration auf die Kernführungsprobleme erreichen. Der Unternehmensführung wird somit ein schneller und umfassender Einblick in den aktuellen Stand der Strategieimplementierung ermöglicht.<sup>142</sup>

#### **Zukunftsorientierung des Konzeptes**

Klassische monetäre Messgrößen (auch „Lagging Indicators“ genannt) bilden primär die Vergangenheit ab. Das Konzept der Balanced Scorecard ergänzt die klassischen Kennzahlen um so genannte Leistungstreiber („Leading Indicators“).

Diese Indikatoren liefern eine frühzeitige Rückmeldung, ob eine Strategie erfolgreich implementiert wurde. Des weiteren ermöglichen die Frühindikatoren eine Anpassung der Balanced Scorecard Kennzahlen und/oder Ursache-Wirkungs-Beziehung, wenn nötig.

#### **Ausgewogene Betrachtung durch Perspektiven**

Um die Ausgewogenheit des Performance-Measurement Systems sicherzustellen, schlagen Kaplan und Norton vier Perspektiven vor, mit deren Hilfe das Unternehmen betrachtet werden soll.

Viele Führungskräfte tendieren dazu, entsprechend ihrem Verantwortungsbereich die Perspektiven unterschiedlich zu gewichten. Darunter leidet aber die ganzheitliche Betrachtung, wenn es um eine gemeinsame Umsetzung der Strategie geht. Die Balanced Scorecard

---

141 Vgl. [Horvath01], S. 34

142 Vgl. [Kaplan92], S. 72 ff.

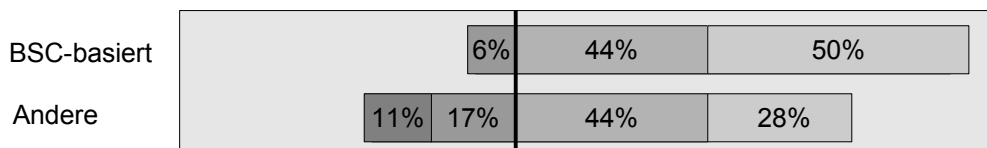
verhindert eine Isolation der Perspektiven, indem sie diese explizit macht und gleichgewichtig ansieht.<sup>143</sup>

### Zusammenfassung

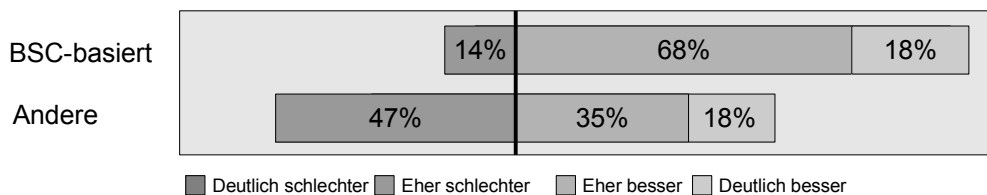
Die Vorteile der Balanced Scorecard spiegeln sich auch in einer jüngsten Studie der Zeitschrift Controlling<sup>144</sup> wider. Bei der Studie beteiligten sich die 50 umsatzstärksten Unternehmen in Deutschland, Österreich und Schweiz. Von den untersuchten Unternehmen setzt genau die Hälfte die Balanced Scorecard als Instrument zur Operationalisierung ihrer Strategien und zur strategischen Unternehmenssteuerung ein.<sup>145</sup>

Die Vermutung, dass Anwender Balanced Scorecard-basierter Anreizsysteme in ihrem Markt- und Wettbewerbsumfeld erfolgreicher sind und sich positiver entwickeln, lässt sich durch die Ergebnisse der Befragung bestätigen. Folgende Abbildung 7 zeigt sowohl die Entwicklung des Jahresüberschusses, als auch des Umsatzwachstums von Nutzer Balanced Scorecard-basierter Anreizsysteme im Vergleich zu anderweitigen Anreizsystemen:

#### Jahresüberschuss



#### Umsatzwachstum



**Abbildung 7: Erfolgswirkung von Anreizsystemen**

Quelle: [Schwertner05], S. 35

<sup>143</sup> Vgl. [Horvath01], S. 26

<sup>144</sup> [Schwertner05], S. 33 ff.

<sup>145</sup> Vgl. [Schwertner05], S. 33

### 4.3.5. Die BSC für die öffentliche Verwaltung

Bevor die Methodik der Balanced Scorecard zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Open Source Migration genutzt werden kann, ist eine Anpassung des Konzepts für den öffentlichen Sektor notwendig.

Im öffentlichen Sektor bewegt sich die BSC noch im Experimentierstadium. In Baden-Württemberg wird sie derzeit im Rahmen der Einführung des Neuen Steuerungsmodell<sup>146</sup> pilothaft erprobt.<sup>147</sup> Die Balanced Scorecard in der in der baden-württembergischen Landesverwaltung pilothaft erprobten Form bildet ihre strategischen Ziele in fünf Perspektiven ab<sup>148</sup>:

- Leistungsauftrags-Perspektive
- Finanzperspektive
- Kundenperspektive
- Lern- und Entwicklungsperspektive
- Prozessperspektive

Jeder dieser fünf Perspektiven wurden in der Regel 3 – 5 strategische Ziele, Messgrößen und Zielwerte sowie Aktionen zugeordnet.

Auch Moullin entwickelte ein Framework für eine Scorecard im öffentlichen Sektor. Die „Public Sector Scorecard“<sup>149</sup>, basierend auf dem Konzept von Kaplan und Norton, besteht ebenso aus fünf Perspektiven wie in folgender Abbildung 8 dargestellt:

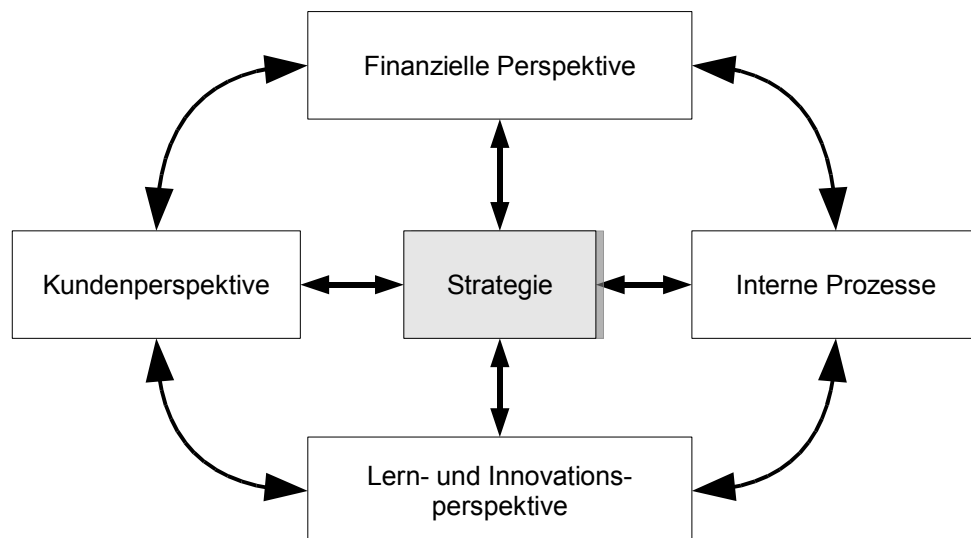
---

146 Siehe Kapitel 3.2.2

147 Vgl. [Munding04], S. 19

148 Vgl. [Munding04], S. 20

149 [Moullin02]



**Abbildung 8: Die fünf Perspektiven der Public Sector Scorecard**

Quelle: [Moullin04], S. 1

Moullin's „Strategie“-Perspektive zielt ähnlich wie die fünfte Perspektive der Balanced Scorecard in der baden-württembergischen Landesverwaltung (vgl. Leistungsauftrags-Perspektive) darauf ab, die Erfüllung des Auftrags sicherzustellen und dessen Fortschritt zu messen.<sup>150</sup> Ebenso stellt Paul R. Niven in „Balanced Scorecard Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies“ die Mission der öffentlichen Verwaltung an die oberste Stelle der Balanced Scorecard.<sup>151</sup>

Um die Ziele und Messgrößen aller, insbesondere der fünften Perspektive zu erfassen, muss zunächst die Strategie der öffentlichen Verwaltung ermittelt werden. Hier stellt sich die Frage, ob Verwaltungen überhaupt Strategien formulieren, da sie doch im Vergleich zu erwerbswirtschaftlichen Unternehmungen nicht beziehungsweise nur eingeschränkt im Wettbewerb stehen.<sup>152</sup>

Es ist festzustellen, dass der öffentliche Sektor sehr wohl von Strategien geleitet wird. Strategische Elemente sind in Regierungs- und/oder Koalitionserklärungen, politischen Diskussionspapieren, Leitbildern öffentlicher Einrichtungen, Agendaprozessen und anderen Dokumenten des öffentlichen Lebens enthalten.<sup>153</sup>

<sup>150</sup> Siehe dazu [Moullin04], S. 3 und [Munding04], S. 20

<sup>151</sup> Vgl. [Niven03], Kapitel 2

<sup>152</sup> Vgl. [König02], S. 14

<sup>153</sup> Vgl. [Horvath01], S. 377



Um eine Balanced Scorecard für den öffentlichen Sektor zu entwickeln, ist die Erweiterung um eine fünften Perspektive der „Mission“ allerdings nicht genug. Auch in den anderen von Kaplan und Norton empfohlenen vier Perspektiven sind die strategischen Ziele des öffentlichen Sektors unterschiedlich.

Das Balanced Scorecard Institut hat die verschiedenen strategischen Ziele der Sektoren identifiziert und gegenübergestellt. Nachfolgende Tabelle 16 zeigt die Differenzen in den einzelnen strategischen Ebenen:

<b>Strategie</b>	<b>Privater Sektor</b>	<b>Öffentlicher Sektor</b>
Allgemeines Ziel	wettbewerbsfähig	Erfüllung der „Mission“
Finanzielles Ziel	Gewinn, Wachstum, Großer Marktanteil	Kostenreduzierung, Effektivität
Werte	Innovation, Kreativität, Anerkennung	Verantwortung gegenüber der Öffentlichkeit, Gerechtigkeit, Rechtschaffenheit
Gewünschtes Ergebnis	Kundenzufriedenheit	Kundenzufriedenheit
Anteilseigner	Inhaber, Markt, Aktionäre	Steuerzahler, Gesetzgeber, Prüfer
Rangfolge im Budget wird definiert von:	Nachfrage des Kunden	Management, Gesetzgeber
Ausrichtung bzgl. Sicherheit	Schutz des geistigen Eigentums	Nationale Sicherheit
Erfolgsfaktoren	Wachstumsrate, Einnahmen, Marktanteil, Einzigartigkeit, Überlegene Technologie	Best Management Practices, Gleichheit, Standardisierte Technologie

**Tabelle 16: Strategie von privatem und öffentlichem Sektor im Vergleich**

In Anlehnung an: <http://balancedscorecard.org/metrics/translating.html>, 05.12.2005

Besonderer Anpassungsbedarf ist bei der finanziellen Perspektive notwendig. Auch wenn die Balanced Scorecard ausbalanciert scheint, erhebt sie unmissverständlich die Forderung zur Ausrichtung aller Perspektiven und Kennzahlen auf den finanziellen Erfolg beziehungsweise die Rentabilität der Unternehmung.<sup>154</sup> Selbst wenn Verwaltungen Wirtschaftlichkeitskriterien einhalten müssen<sup>155</sup>, ist dies eher Rahmenbedingung als primäres Ziel der Arbeit<sup>156</sup>.

Inhaltlich geht es in der finanziellen Perspektive im öffentlichen Sektor also eher um Budgetziele, Einsparpotenziale, Sicherung der Basis für Steuereinnahmen, Erhaltung der Kreditwürdigkeit oder ähnliches.<sup>157</sup>

<sup>154</sup> Vgl. [König02], S. 16

<sup>155</sup> Siehe Kapitel 3.3

<sup>156</sup> Vgl. [Scherer02b], S. 18

<sup>157</sup> Vgl. [König02], S. 17

Der Artikel "Strategische Steuerung und Balanced Scorecard"<sup>158</sup> gibt weitere detaillierte Handlungsempfehlungen für eine „öffentliche Balanced Scorecard“. Zusammengefasst einige der zentralen Punkte, die besonders für die öffentliche Verwaltung bei Umsetzung der Balanced Scorecard-Methode von Bedeutung sind:

- Der Umgang mit den politischen Interessen in öffentlichen Institutionen erfordert eine besondere Rücksichtnahme und Sensibilität.
- Von besonderer Bedeutung scheint es, den Mitarbeitern und Vertretern zu Projektbeginn die Zweckmäßigkeit des Instruments der Balanced Scorecard zu vermitteln.
- Für die Umsetzung des Instruments ist ein leistungsfähiges Controlling-System aufzubauen, das Kennzahlen, Zielwerte und Vergleichsmaßstäbe zu einem Berichtswesen zusammenfügt. Der Nachholbedarf in öffentlichen Institutionen in diesem Bereich ist von Beginn an einzukalkulieren und entsprechend anzugehen.
- Bezüglich des zeitlichen Rahmens ist zwischen einem straffen Zeitplan und einer ausreichenden Zeit für Erarbeitung, Kommunikation sowie Rückkoppelung der Strategiedebatte abzuwägen. Um die Motivation der Beteiligten hoch zu halten, ist im Zweifel auf einen kurzen Einführungszeitraum hinzuwirken. Veränderung braucht Dynamik gerade auch im öffentlichen Umfeld.

Munding stellt weiterhin fest, dass die Anwendung der Balanced Scorecard nur sinnvoll ist, wenn sie sich nicht in einer Einmalaktion erschöpft, sondern den strategischen Steuerungsprozess und die Kommunikation dauerhaft unterstützt. Dies wird mit dem hohen Aufwand zu Beginn des Erstellungsprozesses begründet.<sup>159</sup>

---

158 [Scherer02a]

159 Vgl. [Munding04], S. 23

## 4.4. Vorstellung der IT-Balanced Scorecard

Jede Balanced Scorecard basiert auf einer formulierten Strategie, die umgesetzt werden soll. Beispiele aus der Literatur und Praxis zeigen, dass die Balanced Scorecard meist dazu verwendet wird, die Gesamtstrategie des Unternehmens oder der Verwaltung zu optimieren und dessen Performanz zu messen.

In Kapitel 3.3 wurde beschrieben, wie mit Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von IT-Maßnahmen definierte Kennzahlen betrachtet werden. Diese Kennzahlen sind meist Ausdruck einer Strategie oder lassen sich als ein strategisches Ziel formulieren.<sup>160</sup>

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist somit also auch ein Werkzeug, um IT-Maßnahmen entsprechend ihrer Konformität zur gegebenen und/oder geplanten IT-Strategie zu beurteilen. Dabei unterstützt die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung das Management zur Entscheidung pro oder kontra einer Alternative.

Da die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung größtenteils einmalig vor der Entscheidung für eine IT-Maßnahme angewendet wird, ist eine genaue Erfolgskontrolle nicht möglich. Nach einer Migration wird dann nicht mehr geprüft, in wie weit die geplanten Ziele tatsächlich eintreffen und ob durch die Migration die gewünschten Verbesserungen eintreffen. Nur durch die subjektive Wahrnehmung des Managers oder der Mitarbeiter kann eingeschätzt werden, ob die Ziele erreicht werden oder erreicht worden.

Das Konzept der Balanced Scorecard kann jedoch auf jede Strategie innerhalb eines Unternehmens angewendet werden. Auch Kaplan und Norton stellten fest, dass die Balanced Scorecard so weit „heruntergebrochen“ werden kann, solange die Geschäftseinheit eine eigene Strategie besitzt.<sup>161</sup> Somit ist auch die Betrachtung der IT-Strategie einer öffentlichen Verwaltung möglich.

---

<sup>160</sup> So kann man zum Beispiel eine Entscheidung für die Alternative mit dem niedrigsten Wert in der TCO als das strategische Ziel betrachten, die Kosten für die IT-Maßnahme so gering wie möglich zu halten.

<sup>161</sup> Vgl. [Kaplan96], Appendix

##### **4.4.1. Einleitung**

Grundsätzlich unterstützt die Balanced Scorecard Unternehmen dabei, strategische Ziele wie die Erfüllung des Auftrags, das Budgetziel und Kundenzufriedenheit zu bewerten und optimieren. Diese traditionellen Anwendungsfälle sind jedoch nur ein Teil der Möglichkeiten.

Im Folgenden wird beschrieben, dass das Konzept der Balanced Scorecard darüberhinaus auch genutzt werden kann, um IT-Maßnahmen, insbesondere Open Source Migrationen zu evaluieren und die IT-Strategie zu verwirklichen. Daher wird im Folgenden von der IT-Balanced Scorecard gesprochen.

##### **4.4.2. Formulierung der Strategie**

Um eine geplante oder bereits durchgeführte Open Source Migration mit der IT-Balanced Scorecard bewerten zu können muss, wie auch bei der traditionellen Scorecard, die Strategie formuliert werden. Die Strategie kann dabei durch höhere Verwaltungsebenen oder das Management vorgegeben sein.

Unter Umständen ist die Strategie auch nicht frei wählbar und wird durch Gesetze definiert. Grundsätzlich bleibt festzustellen, dass die Anzahl frei wählbarer strategischer Ziele in der öffentlichen Verwaltung deutlich geringer als in der Privatwirtschaft ist.<sup>162</sup>

Die Formulierung der Open Source beziehungsweise IT-Strategie bewirkt, dass sich das Management genauer mit oft vage definierten Zielen auseinandersetzt.

Als Beispiel für eine Vorgabe der IT-Strategie durch höhere Verwaltungsebenen lässt sich SAGA (Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen) nennen. SAGA prüft verbreitete Standards, Verfahren, Methoden und Produkte der modernen Informationstechnik und gibt klare Empfehlungen für deren Einsatz im e-Government-Bereich. So ist es das Ziel der SAGA-Standards, Interoperabilität, Wiederverwendbarkeit,

---

<sup>162</sup> Vgl. [Horvath01], S. 387

Offenheit, Skalierbarkeit und Investitionssicherheit für e-Government-Anwendungen zu erreichen.<sup>163</sup>

Diese Standards, Verfahren und Methoden bilden wiederum Grundlage für die Strategie innerhalb der Verwaltungen und sind auch Basis für die Entscheidung für oder wider geplante IT-Maßnahmen.

Kriterien die durch das Management festgelegt werden, können folgende Punkte betreffen:

- hohe Leistungsfähigkeit und Stabilität
- Herstellerunabhängigkeit
- gute Bedienerfreundlichkeit (Usability)
- Keine Lizenzgebühren

#### **4.4.3. Erstellung der Balanced Scorecard**

Die Gesamtheit aller Vorgaben und Richtlinien bilden im Sinne der Balanced Scorecard Methode die zu erreichenden strategischen Ziele. Auf Grund der Formulierung von strategischen Zielen in Bezug auf die IT-Maßnahme kann eine Beurteilung derselben durchgeführt werden.

Wie zu den festgelegten strategischen Zielvorgaben Messgrößen definiert und ausgewählt werden, ist in Kapitel 4.6 beispielhaft beschrieben. Mit dem Füllen der Balanced Scorecard Perspektiven durch Leistungstreiber wird nun die Grundlage dafür geschaffen, die IT-Strategie permanent zu prüfen und deren Effektivität zu messen.

Mit der anschließend vorgeschlagenen Methode kann der Entwicklungsprozess einer Scorecard durchgeführt werden.

#### **4.4.4. Realisierung der IT-Strategie**

Mit Anwendung der Balanced Scorecard kann nun der Grad der Zielerreichung durch die definierten Messgrößen frühzeitig ermittelt werden. Sollte Anpassungsbedarf bestehen, lässt sich dies frühzeitig erkennen und das Management kann handeln.

---

<sup>163</sup> Vgl. [Kbst05f]

Die auf Grund der Ergebnisse einer Balanced Scorecard getroffenen Aktionen werden wiederum mit der Ursache-Wirkungskette zurückverfolgt. Das Management prüft so, ob die Aktionen negativ oder positiv zur Entwicklung der Migration beigetragen haben. So können Fehler frühzeitig entdeckt werden und eine Anpassung der Balanced Scorecard inklusive der dazugehörigen Messgrößen ist möglich. Dies nennen Kaplan und Norton den „Double Loop Learn Effect“.

#### **4.4.5. Zusammenfassung**

Der Einsatz der IT-Balanced Scorecard ist in allen Projektphasen einer IT-Maßnahme möglich. So kann die Open Source Strategie bereits während der Migration durch die IT-Balanced Scorecard verfolgt werden. Durch die konstante Prüfung der Scorecard Ergebnisse während und nach der Migration haben Manager den Vorteil, den aktuellen Stand der Zielerreichung beziehungsweise Strategie-Implementierung zu begutachten.

Damit stellt die IT-Balanced Scorecard eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den Erfolg der Migration zu maximieren:

- Kommunikation der strategischen Ziele an alle Mitarbeiter. Die Mitarbeiter verstehen die damit verbundenen Erwartungen und Aussichten.
- Permanente Übersicht über den aktuellen Status der Migration und der geplanten Ziele.
- Mit den Ergebnissen der IT-Balanced Scorecard können kurzfristige Entscheidungen getroffen werden.
- Getroffene Entscheidungen werden mit der IT-Balanced Scorecard nachgeprüft und gegebenenfalls berichtigt.
- Eventuell auftretende Probleme oder Eskalationen in den Phasen der Migration können vorhergesehen werden. Die notwendige Aktionen um dem auszuweichen werden ergriffen.

Letztlich bleibt festzustellen, dass die Motivation für die Entwicklung einer IT-Balanced Scorecard bei weitem nicht nur die Evaluation einer IT-Maßnahme sein muss. Vielmehr fokussiert sich die Scorecard auf die Strategie dahinter.

Losgelöst von einer IT-Maßnahme ist so also grundsätzlich jede Änderung oder Anpassung der IT-Strategie mit der IT-Balanced Scorecard messbar.

#### **Referenz IT-Balanced Scorecard ?**

Da verschiedene Ziele zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, muss jede Verwaltung ihre Balanced Scorecard selbständig erstellen. Es ist weder möglich noch sinnvoll, eine Scorecard für verschiedene Verwaltungen zu entwickeln. Eine Referenz-Scorecard würde bedeuten, dass alle öffentlichen Verwaltungen die gleichen administrativen Geschäftsprozesse (und möglicherweise auftretenden Problemen) besitzen. Da dies sehr unwahrscheinlich ist, bleibt es jeder Verwaltung überlassen die ihr wichtigen strategischen Ziele und Kenngrößen in einem Balanced Scorecard-System zu definieren.



### **4.5. Umsetzung der IT-Balanced Scorecard**

Auf Basis einer beispielhaften Verwaltung, die eine Open Source Migration durchführt, soll nun der Entwicklungsprozess einer Balanced Scorecard skizziert werden. Für die Entwicklung einer Balanced Scorecard ist meist ein externer Berater erforderlich, der den Prozess gestaltet, ausarbeitet und vorantreibt. Diese Person ist dafür zuständig, die relevanten Hintergrundinformationen zu sammeln, die zur Konstruktion einer Scorecard für die Verwaltung nötig sind.

Jedoch sollte die Balanced Scorecard alle kollektiven Erfahrungen und Energien des Managements der Verwaltung beinhalten. Daher ist die Arbeit aller am Prozess beteiligten Personen erforderlich. Ohne aktive Unterstützung und Beteiligung des Managements ist eine Balanced Scorecard Entwicklung zwecklos. Es wird mit Sicherheit auf Grund fehlender Führung und Engagements fehlschlagen.

Die folgende Abbildung 9 zeigt die in den anschließenden Kapiteln erklärten Schritte des Entwicklungsprozesses einer Balanced Scorecard:

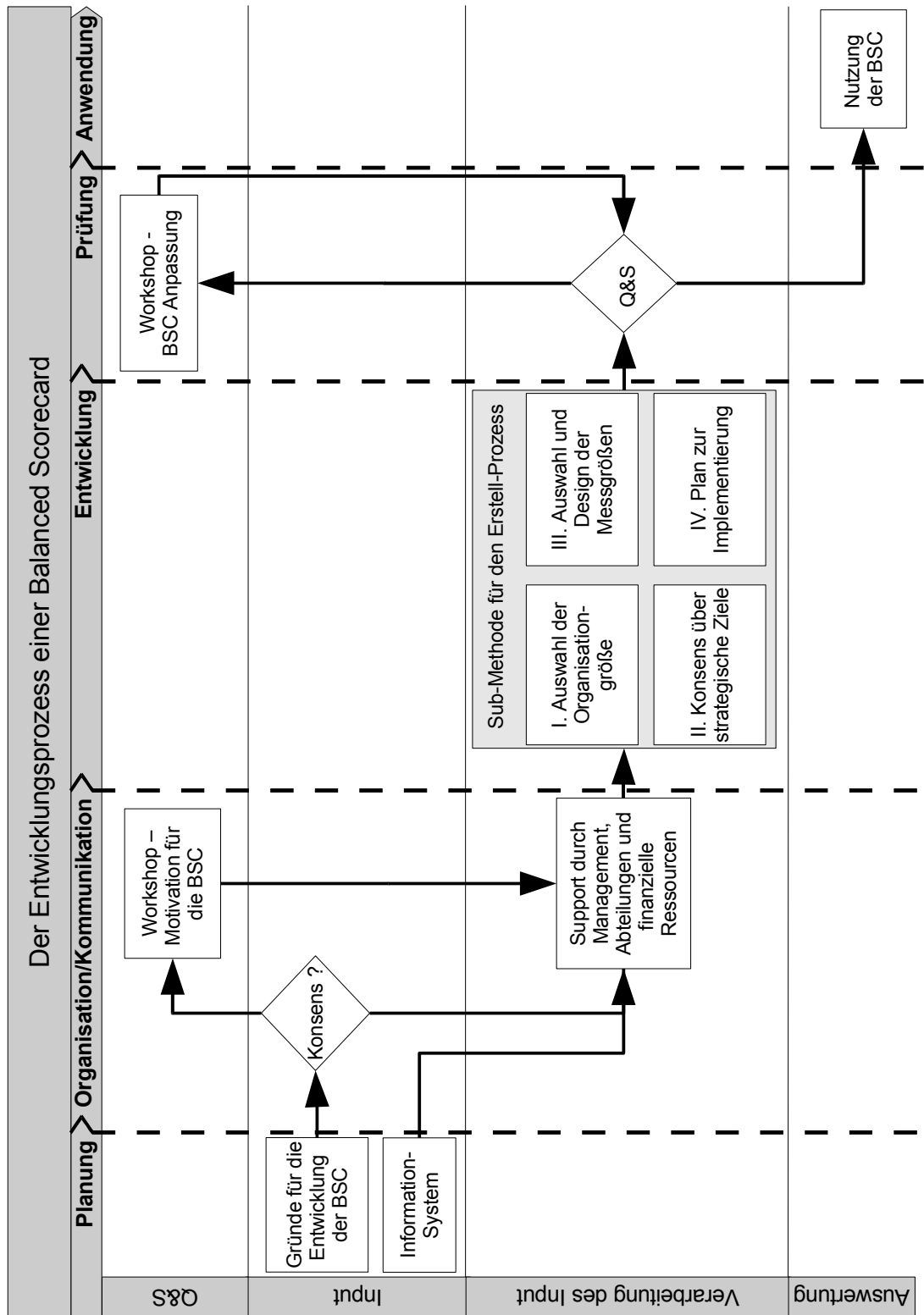


Abbildung 9: Der Entwicklungsprozess einer Balanced Scorecard

Quelle: Eigene Darstellung

### 4.5.1. Gründe für die Anwendung

In diesem Schritt wird ermittelt, aus welchem Grund die Balanced Scorecard erstellt werden soll. Die Motivation zur Entwicklung einer Balanced Scorecard sollte mit den gesetzten Zielen der Open Source Migration zusammenhängen. Dieser Schritt ist sehr bedeutend, da er beschreibt, warum die Verwaltung das neue Instrument einsetzen will.

Der Prozess bildet die Grundlage für die später aufkommende Diskussion über die zu erreichenden strategischen Ziele. Im Zusammenhang mit dieser Arbeit würde der Hauptgrund für den Start der Balanced Scorecard die zwei folgenden Punkte betreffen:

- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Open Source Migration und/oder
- Erfolgskontrolle (nach Abschluß) der Migration

Weitere mögliche Gründe für die Einführung der Balanced Scorecard sind beispielhaft in folgender Tabelle 17 gelistet:

<i>Motivation für die BSC</i>	<i>Zusammenhang mit der IT-Maßnahme</i>
Effizienz steigern	Einfache und Schnelle Integration durch Offene Standards
Budgetziele erreichen	Senkung der Lizenzgebühren und Hardwarekosten
Kommunikation und Ausbildung	Barrierefreiheit, Steigerung der Bedienfreundlichkeit und Funktionalität der Services
Bürgerorientierung	Steigerung der Interoperabilität und Barrierefreiheit der e-Government Services
Verantwortung zeigen	Präsentation von Vorteile der durchgeführten Open Source Migration

**Tabelle 17: Sonstige Gründe für die Anwendung des BSC-Instruments**

Quelle: Eigene Darstellung

Die Anzahl der Gründe für den Start der Balanced Scorecard hängt von der entsprechenden Situation in der Verwaltung ab und ist keineswegs immer gleich. Alle am Prozess beteiligten Personen müssen sich auf die festgelegten Punkte einigen. Hier einen gemeinsamen Nenner zu finden unterstützt die Manager bei der Kommunikation und Ausarbeitung sowie die Mitarbeiter bei der Anwendung der Balanced Scorecard.

### 4.5.2. Sicherung der Ressourcen

Als nächstes wird im Prozess zur Entwicklung einer Balanced Scorecard der Projektleiter festgelegt. Wie bereits beschrieben kann diese Tätigkeit auch durch einen externen Berater ausgeführt werden. Der Projektleiter hat unter anderem folgende Aufgaben:

- Führung aller Beteiligten durch den Erstellungsprozesses
- Planung und Durchführung von Meetings und Interviews
- Sicherstellung, dass Dokumentationen und notwendige Hintergrundinformationen für das Team verfügbar sind
- Verantwortung über die komplette Dauer des Projekts

Weiterhin muss sichergestellt sein, dass das Management die Balanced Scorecard unterstützt. Dies betrifft den Entwicklungsprozess und auch die Anwendung der Scorecard in den einzelnen Geschäftseinheiten. Kein anderes Performance-Measurement-System hat einen so starken Einfluss auf die tägliche Arbeit. Es verändert die Geschäftsprozesse und das Management.

In Bezug auf die Auswertung und Kontrolle einer IT-Maßnahme ist damit ein direkter Einfluss auf die IT-Strategie und Richtlinien möglich. Um diese Transformation zu unterstützen, ist Management-Support eine Voraussetzung.

Zusätzlich zu der Unterstützung vom Management ist es auch erforderlich, die benötigten finanziellen Ressourcen sicherzustellen. Da keine Referenz-Scorecard existiert oder vorgeschlagen werden kann ist es sehr schwierig, hier Zahlen zu nennen. Paul R. Niven identifiziert eine Vielzahl von Ressourcen, die die Verwaltung bei der Entwicklung einer Balanced Scorecard berücksichtigen sollte<sup>164</sup>:

- Zeit der Mitarbeiter (Gehaltskosten während die Mitarbeiter an der Erstellung der Balanced Scorecard arbeiten)
- Beratungskosten (qualifizierte und geschulte Berater helfen bei der Erstellung der Scorecard)

---

164 Vgl. [Niven03], Kapitel 3

- Software (von einfachen Office-Suites zur Berechnung bis hin zu Informations-Systemen)
- Trainings-Material (zum Beispiel Bücher, Workshops, Schulungen)
- Logistische Ausgaben (Reisekosten oder ähnliches)

#### **4.5.3. Erstellung der IT-Balanced Scorecard**

Dieses Kapitel erläutert die Schritte zur Erstellung einer IT-Balanced Scorecard. Die Methode kann als Ansatz genutzt werden, um die eigene IT-BSC innerhalb der öffentlichen Verwaltung zu erstellen.

In folgender Abbildung 10 werden die einzelnen Schritte grafisch veranschaulicht:

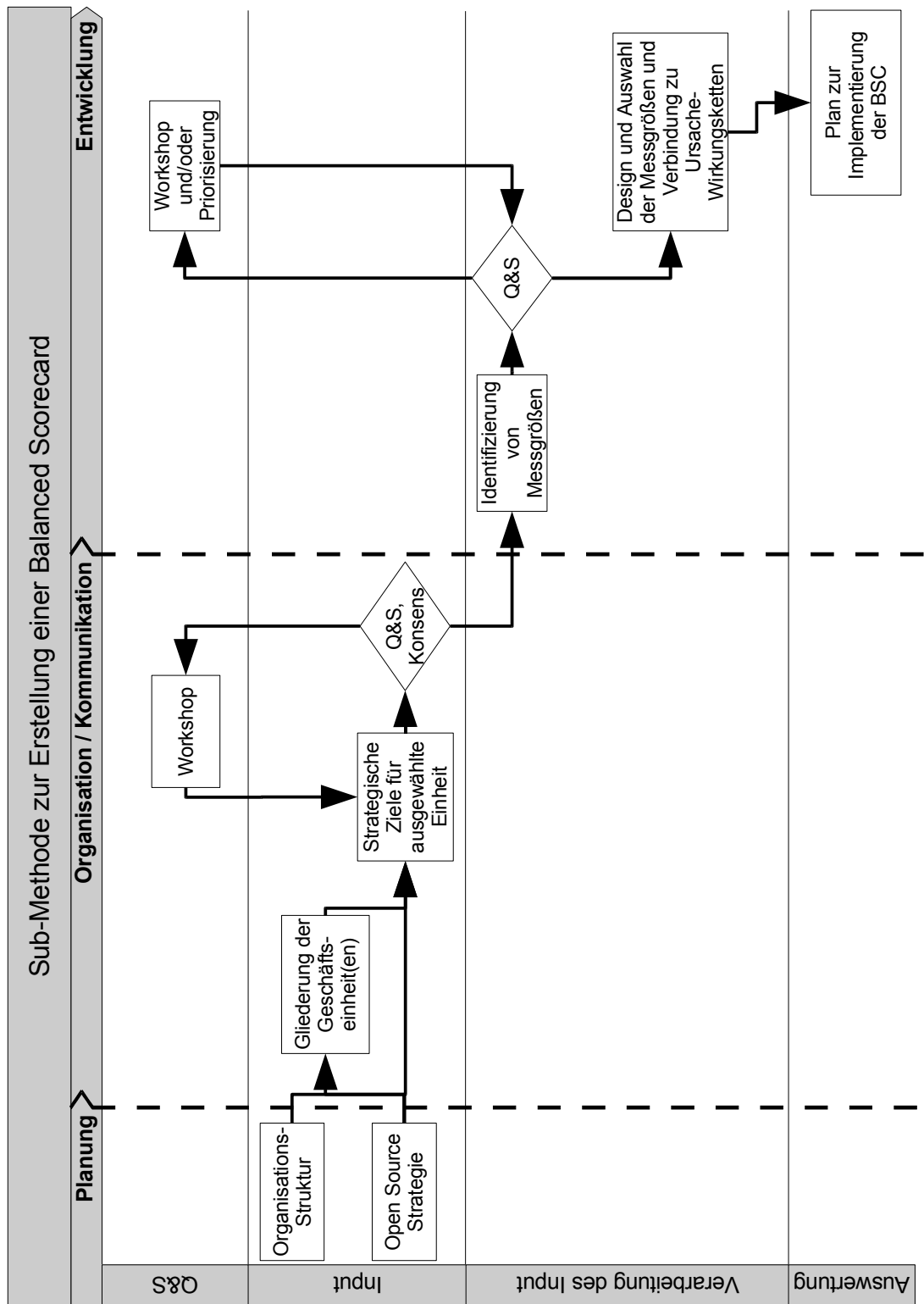


Abbildung 10: Schritte bei der Erstellung der Balanced Scorecard

Quelle: Eigene Darstellung

### **Auswahl der Organisationseinheit**

Grundsätzlich ist es für viele Unternehmen die beste Wahl, eine „high-level“ Scorecard für die ganze Organisation zu erstellen. Dies hat mehrere Gründe<sup>165</sup>:

- Zum einen können die Ziele und Messgrößen der BSC an alle Mitarbeiter kommuniziert werden, so dass sich jeder über seine eigene entscheidende Rolle in der Organisation bewusst ist.
- Weiterhin erzeugt eine solche BSC einen Fokus für alle Abteilungen und zeigt auf, wie durch die Zusammenarbeit aller Mitarbeiter die Strategien und Ziele umgesetzt werden können.
- Letztlich trägt die Entscheidung die BSC von „oben herab“ zu erstellen auch dazu bei, die BSC leichter in tieferen Organisationseinheiten zu kaskadieren. Dabei wird den Mitarbeitern gezeigt, wie die täglichen Arbeiten zu den strategischen Zielen beitragen.

Die Wahl ist jedoch Entscheidung des Beraters in Zusammenarbeit mit dem Projekt-Team. Die Organisationseinheit sollte nicht zu klein gewählt werden, da es sonst schwierig sein kann, eine eigene IT-Strategie für diese Einheit zu finden. Die entscheidende Frage ist daher, ob die gewählte Organisationseinheit eine eigene Strategie beziehungsweise selbst gesteckte Ziele besitzt. Sofern diese Frage mit ja beantwortet werden kann, steht der Entwicklung einer Balanced Scorecard für diese Einheit nichts im Wege.

Wenn die Entschluss für eine bestimmte Abteilung (Einheit) gefallen ist, sind weitere Dinge zu berücksichtigen. So schlagen Kaplan und Norton vor, die Beziehung zu anderen Abteilungen zu betrachten. Dieser Schritt ist grundlegend für den Aufbau einer Balanced Scorecard. Der Prozess soll vermeiden, dass die Abteilung ihre Ziele und Messgrößen einseitig entwickelt und optimiert. Dadurch könnte ein Zielkonflikt zu anderen Abteilungen entstehen, wodurch die strategischen Ziele anderer Organisationseinheiten negativ beeinflusst werden könnten.

---

<sup>165</sup> Vgl. [Niven03], Kapitel 3

### **Konsens über die strategischen Ziele**

Im nächsten Schritt sammelt das Projekt-Team Dokumente und Hintergrundinformationen über die IT-Vorhaben, Richtlinien und Strategien. Dieses Material wird zusammen mit den Führungskräften gesammelt und ausgewählt. Es stellen die Basis für die später zu entwickelnden Ziele und Kennzahlen. In Kapitel 4.4.1 wurde bereits erwähnt, dass die Richtlinien und Strategien durch das Management, höhere Verwaltungsebenen oder Gesetze vorgegeben sind. Entsprechende Gesetze, Vorgaben und Vereinbarungen sind von dem BSC-Team zu sammeln.

Nachdem das Projekt-Team alle erforderlichen Unterlagen erhalten hat, werden diese ausgewertet. Der Berater (Projektleiter) analysiert diese Unterlagen und bildet daraus strategische Ziele der Verwaltung. Diese Ziele sind abgeleitet aus den recherchierten Informationen und können zudem auch durch Interviews mit Führungskräften ermittelt werden. Der Projektleiter weist dabei die strategischen Ziele den entsprechenden fünf Perspektiven der Balanced Scorecard (für öffentliche Verwaltungen) zu.

Die fünf Perspektiven sind<sup>166</sup>:

- Leistungsauftrags-Perspektive
- Finanzperspektive
- Kundenperspektive
- Lern- und Entwicklungsperspektive
- Prozessperspektive

Dieser Prozess erfordert von allen Beteiligten einen Konsens über die strategischen Ziele. Die durch den Projektleiter vorgeschlagenen Zielsetzungen müssen von allen Führungskräften getragen werden. Andernfalls ist eine Umsetzung der Ziele mit den daraus gebildeten Kennzahlen nur schwer möglich. Gibt es hier von einzelnen Personen des Führungsteams Widerstand, scheitert die Anwendung der BSC, da notwendige Maßnahmen und Aktionen nicht an die Mitarbeiter

---

<sup>166</sup> Vgl. Kapitel 4.3.5, Die Balanced Scorecard in der öffentlichen Verwaltung



weitergegeben werden. Ein Konsens über die strategischen Ziele ist also unumgänglich.

Nachdem Einigkeit über die strategischen Ziele erlangt wurde, sind diese in einer Ursache-Wirkungskette zu verbinden.<sup>167</sup>

Wenn durch das Team mittels Dokumentationen, Interviews und Workshops zu viele Ziele gesammelt wurden, ist eine Priorisierung nötig. Das Management sollte sich auf Zielsetzungen festlegen, die am wichtigsten sind. Für die am höchsten priorisierten Ziele werden anschließend durch den Projektleiter Kennzahlen identifiziert.

Am Ende der Einigung über die Zielvorstellungen hat der Berater eine Liste von circa drei bis fünf strategischen Zielen für jede der fünf Perspektiven. Zudem hat der Berater für alle Ziele potenzielle Kennzahlen identifiziert über die sich der Grad der Zielerreichung erfassen lässt.

#### **Auswahl und Design der Messgrößen**

Für jedes der strategischen Ziele in den fünf Perspektiven hat die Verwaltung nun Kennzahlen auszuwählen, die das gewünschte Ziel beschreiben und den Zweck des Ziels am besten beschreiben. Für alle ermittelten Kennzahlen müssen nun die Quellen und Aktionen erforscht werden, die erforderlich sind, um an diese Information heranzukommen.<sup>168</sup>

Anschließend werden, wie im vorigen Prozess, die Kennzahlen in einer Ursache-Wirkungskette innerhalb und zwischen den Perspektiven miteinander verknüpft. Die Auswahl und das Design der eigentlichen Kennzahlen wird danach von dem Berater oder einer Führungskraft vorgenommen.

Das Ergebnis dieser Arbeit sollte für jede der fünf Perspektiven folgende Dinge beinhalten:

- Liste der Ziele mit entsprechender Beschreibung pro Perspektive.

---

<sup>167</sup> Vgl. Kapitel 4.3.3, Aufbau der Balanced Scorecard

<sup>168</sup> Siehe dazu Beispiel in Kapitel 4.6

- Beschreibung der Messgrößen mit denen das Ziel erfasst werden soll.
- Eine Abbildung, wie die Messgröße quantitativ dargestellt werden kann.
- Grafisches Modell, wie die Messgrößen miteinander verbunden sind und Ziele andere Perspektiven beeinflussen.

#### **Plan zur Implementierung**

Abschließend werden die Ziele und Kennzahlen formalisiert und ein Plan zur Implementierung angefertigt. Darin soll festgelegt sein, wie die Kennzahlen gemessen werden (Stichwort Informationssystem) und wie die Balanced Scorecard im Unternehmen kommuniziert wird. Der Entwurf eines solchen Implementierungsvorschlags kann in einem Workshop geschehen.

Am Ende des Workshops sollten alle Beteiligten den Plan akzeptieren und die Ziele und Anwendung der Balanced Scorecard ihren Mitarbeitern weitervermitteln.

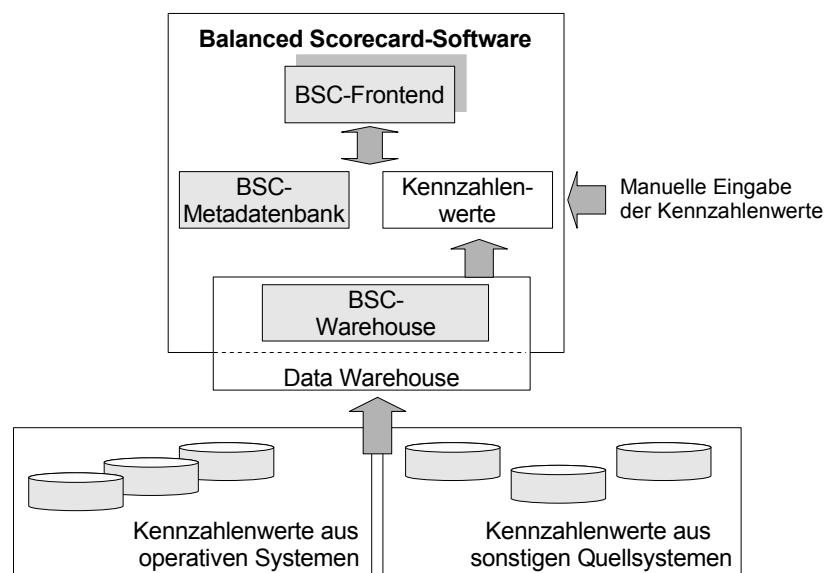
#### 4.5.4. Anwendung der IT-Balanced Scorecard

Ist das Konzept für die Implementierung der Balanced Scorecard in der öffentlichen Verwaltung fertig, kann es umgesetzt werden. Führungskräfte teilen den Mitarbeitern mit, welche strategischen Ziele erfüllt werden sollen und wie ihre tägliche Arbeit dazu beiträgt. Sofern die Mitarbeiter selbst dazu beitragen gewisse Kennzahlen zu erfassen, wird ihnen dies kommuniziert. Zudem kann ein Informationssystem eingerichtet werden, dass die erforderlichen Messgrößen automatisch ermittelt.

Setzt die Verwaltung eine Software-Anwendung zur Gestaltung und Anwendung der Scorecard ein, so können durch entsprechende Interfaces die Kennzahlen aus anderen Software-Systemen erzeugt, gesammelt und/oder berechnet werden.

So ist beispielsweise denkbar, dass Messgrößen aus einem Warenwirtschaftssystem, Customer-Relationship-Management System oder weiteren in der Organisation eingesetzten Anwendungen stammen. Dies vereinfacht und automatisiert den Prozess der Balanced Scorecard Umsetzung sehr.

Folgende Abbildung 11 zeigt die denkbaren Komponenten einer Balanced Scorecard Software in einer Verwaltung:



**Abbildung 11: Komponenten einer Balanced Scorecard Software**

Quelle: [Preuss03], S. 113

## 4.6. Beispiele für Messgrößen in OS-Migrationen

Im Folgenden werden anhand einer beispielhaften IT-Strategie Messgrößen vorgeschlagen. Das Beispiel erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll aufzeigen, inwiefern Kennzahlen und Werte aus bereits vorhandenen Anwendungen oder neuen Instrumenten<sup>169</sup> genutzt werden können, um eine Open Source Migration und den damit geplanten Weg zur Erreichung der neuen IT-Strategie zu analysieren.

### Open Source Migration in einer Verwaltung

Um kundenorientiert arbeiten und handeln zu können, entscheidet sich eine Verwaltung bei dem Austausch von Informationen auf offene Datenformate<sup>170</sup> zurückzugreifen. Diese Offenheit unterstützt auch den Transfer von Informationen innerhalb der Abteilungen und verwaltungsübergreifend. Dazu entschloss sich die Abteilung mehrere proprietäre Programme auf Open Source Software umzustellen. So ist es Mitarbeitern seither möglich, statt Microsoft Office 2000, OpenOffice.org 2.0 zu nutzen. Außerdem wurden Microsoft Access Anwendungen auf MySQL portiert und gleichzeitig so programmiert, dass sie über das Web nutzbar sind. Die Webseiten wurden so erstellt, dass der Benutzer unabhängig vom jeweiligen Browser-Hersteller die Anwendung nutzen kann.<sup>171</sup> Zudem hat sich die Verwaltung auf Open Source Lösungen fokussiert, um das straffe Budget einzuhalten.

Das Projekt-Team, das die Erstellung der Balanced Scorecard leitet könnte folgende strategischen Ziele in Zusammenhang mit dieser Open Source Migration ermittelt haben:

- Leistungsauftrags-Perspektive
  - Ausweitung des Angebots an e-Government Applikationen
  - Interoperabilität der IT-Anwendungen
- Finanzperspektive
  - Einhaltung des IT-Budgets

---

169 Beispielsweise Kennzahlen aus dem Controlling, eingeführt durch das Neue Steuerungsmodell

170 auch Open Data Standard, kurz ODS genannt

171 W3C konforme Programmierung von HTML und CSS

- Kundenperspektive
  - Kundenzufriedenheit durch barrierefreie Anwendungen und Datenformate
- Lern- und Entwicklungsperspektive
  - Verbesserung der Nutzungsbereitschaft von neu eingeführten Anwendungen
- Prozessperspektive
  - Verbesserung der IT-gestützten Prozessabläufe
  - Sicherheit der Software-Anwendungen steigern

Mit den konkreten strategischen Zielen sollen nun Messgrößen identifiziert werden. Über diese Messgrößen soll es möglich sein, ein Ziel wie „Interoperabilität“ in Kennzahlen zu formulieren und damit erfassbar zu machen. Als Beispiele für Kennzahlen, die den Grad der Interoperabilität in einer Verwaltung darstellen könnten, wären folgende:

- Anzahl der durch Mitarbeiter genutzten Programme mit offenem Quellcode<sup>172</sup>
- Anzahl der Text-Dateien in dem freien, standardisierten OpenDocumentFormat<sup>173</sup>

Wenn also schwammige Ziele wie „Interoperabilität“ in den oben genannten Messgrößen definiert werden, ist sichtlich eine einfachere Kommunikation an die Mitarbeiter möglich. Der Mitarbeiter tut sich einfacher oben genannte Vorgaben umzusetzen als das abstrakte Ziel „Interoperabilität“ zu definieren.

---

172 Der offene Quellcode ermöglicht Herstellerunabhängigkeit.

173 Siehe [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_home.php?wg\\_abbrev=office](http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=office)

Folgende Tabelle 18 zeigt weitere Messgrößen, die für die Erfassung der strategischen Ziele genutzt werden könnten:

<b>Strategisches Ziel</b>	<b>Messgröße(n)</b>
Ausweitung des Angebots an e-Government Applikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentualer Anteil der per Web zur Verfügung gestellten Leistungen / Produkte gegenüber allen verfügbaren Leistungen / Produkten</li> </ul>
Interoperabilität der IT-Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der durch Mitarbeiter genutzten Programme mit offenem Quellcode</li> <li>• Anzahl der Text-Dateien in dem freien, standardisierten OpenDocumentFormat</li> </ul>
Einhaltung des IT-Budgets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Summe der Aufwendungen für Lizenzgebühren</li> <li>• Prozentuale Einhaltung des IT-Budgets</li> </ul>
Kundenzufriedenheit durch barrierefreie Anwendungen und Dateiformate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentualer Anteil der Webseiten, die W3C Konformität nachweisen können</li> <li>• Prozentualer Anteil der Webseiten, die WAI Konformität nachweisen können</li> <li>• Prozentualer Anteil der Webseiten die mindestens 3 Sprachen unterstützen</li> </ul>
Verbesserung der Nutzungsbereitschaft von neu eingeführten Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentualer Anteil von OpenOffice.org Dateien zu Microsoft Office 2000 Dateien</li> <li>• Anzahl der angenommenen Schulungen und Workshops zu neu eingeführter Open Source Software</li> </ul>
Verbesserung der IT-gestützten Prozessabläufe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer der von Anwendern wahrgenommenen Systemausfälle</li> <li>• Zahl der Inanspruchnahme des Telefon-Supports durch Mitarbeiter</li> </ul>
Sicherheit der Software-Anwendungen steigern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der festgestellten Sicherheitslücken in den genutzten Software-Produkten</li> <li>• Anzahl der Stunden die für Software-Updates aufgebracht werden mussten</li> </ul>

**Tabelle 18: Beispiele für Messgrößen bei einer Open Source Migration**

Quelle: Eigene Darstellung

In einem nächsten Schritt müsste nun definiert werden, aus welchen Informationsquellen die oben genannten Kennzahlen ermittelt werden können. Die Kennzahlen können zudem an die Mitarbeiter kommuniziert werden und so die Akzeptanz steigern und zur Mitwirkung an Erfüllung der Kennzahlen anspornen. Nur so wird der Einsatz der Balanced Scorecard zum Erfolg.



## **4.7. Wirkung der IT-Balanced Scorecard auf die Verwaltung**

Mit der Anwendung des Balanced Scorecard Konzepts zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sowie Verwirklichung der Open Source Strategie können, abgeleitet nach Niven in „Balanced Scorecard Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies“, folgende Vorteile entstehen:

- Präsentation von Ergebnissen und Verantwortung zeigen  
Um ihre Rechenschaftspflicht wahrzunehmen sowie Ergebnisse präsentieren zu können, muss die öffentliche Verwaltung sorgfältig die wahre Leistungsfähigkeit ihrer Organisationseinheiten erfassen. Mit den gewählten Leistungstreibern kann die öffentliche Verwaltung die Vorteile durch den Einsatz von Open Source Lösungen demonstrieren und dafür Verantwortung zeigen.
- Sicherung von Ressourcen  
Mit der Entwicklung einer Balanced Scorecard speziell für die Bedürfnisse in der IT-Abteilung ist die öffentliche Verwaltung in der Lage, über den Verlauf ihrer Strategieimplementierung, Effizienz und Effektivität zu berichten. Damit kann sich die Verwaltung knapp Ressourcen zu ihrer Dienststelle, Ressort oder Behörde sichern.
- Fokussierung auf die Strategie  
Während viele Verwaltungen Kennzahlen messen, verlieren sie den Blick auf das Wesentliche. Ein Performance-Measurement ist kein System zum Sammeln von Kennzahlen, sondern ein Werkzeug zum Erreichen der Strategie. Die Balanced Scorecard erlaubt die Fokussierung auf das, was wirklich zählt. Die wichtigen Leistungstreiber die zum Erfolg der IT-Strategie und zur Erfüllung der Mission beitragen.
- Informationen bekommen, keine Zahlen  
Je mehr hochentwickelte Technologie in der Organisation genutzt wird, desto größer wird die Kluft zwischen Zahlen und Informationen. Die Balanced Scorecard liefert nur Informationen, in dem sie einige wenige, aber wichtige Faktoren für den Erfolg misst.



- den Wandel vorantreiben

Bei der Anpassung an neue Anforderungen und Normen dient die Balanced Scorecard als Basis für die Entscheidungsfindung und treibt somit den Wandel bei den Standards und der Technologie voran.

Diese eher abstrakt wirkenden Ziele und Strategien können durch den Einsatz einer Balanced Scorecard umgesetzt werden.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass die IT-BSC in Bezug auf die Durchführung von IT-Maßnahmen in der öffentlichen Verwaltung die folgenden Betrachtungsmöglichkeiten bietet:

- Verläuft die Open Source Migration erfolgreich ?
- War die Open Source Migration sinnvoll ?
- Wurde meine IT-Strategie (mit den Open Source Lösungen) richtig umgesetzt ?
- Sind Anpassungen und/oder Änderungen während beziehungsweise nach Abschluss des Projekts erforderlich ?
- Sind Maßnahmen oder Aktionen erforderlich, um die eigene IT-Strategie in die richtige Richtung zu lenken.

## 5. Fazit

Mit der Balanced Scorecard kann man nicht nur eine reine Evaluation der Migration machen, sondern bei weitem mehr. Man fokussiert, wie von den Machern der Balanced Scorecard gewünscht, auf die IT-Strategie und nicht nur auf kurzfristige operative Ziele.

Zusätzlich gibt die Balanced Scorecard eine Chance, während der Migration und auch nach Abschluss des Projekts einzugreifen und durch Maßnahmen und Aktionen die Zielerreichung zu beeinflussen. Hier wiederum kann durch die Ursache-Wirkungs-Kette auch die Balanced Scorecard an neue Anforderungen angepasst werden.

Das letztliche Ziel der Evaluation ist, zu wissen, ob mein Ziel erreicht wurde. Genau dieses Ergebnis erfüllt mir die Balanced Scorecard und darüberhinaus bietet sie mir Ansätze, die Ziele in einem ständigen Follow-up zu verfolgen.

Der Balanced Scorecard Ansatz lässt eine individuelle Betrachtung der Evaluation zu. Methoden wie TCO, ROI und IT-WiBe sind durch festgelegte Frameworks auf bestimmte Kennzahlen spezialisiert. Die tatsächlichen Ziele und Vorgaben der öffentlichen Verwaltung werden nicht berücksichtigt. Mit der Balanced Scorecard kann die öffentliche Verwaltung jedoch ihre eigenen strategischen Ziele zu Kennzahlen definieren, auswählen und umsetzen.

Daraus folgend ist jedoch eine leichtere Manipulation möglich, wenn die Einhaltung beziehungsweise Messung der Kriterien und auch die Festsetzung der Strategie nicht durch das gesamte Management getragen wird.

Des Weiteren bietet das Instrument der Balanced Scorecard einen neuen Ansatz zur Erfolgskontrolle in der Verwaltung. Beim Einsatz der Balanced Scorecard können nun die Möglichkeiten des Neuen Steuerungsmodell einfließen, während traditionelle Konzepte diese außen vor lassen.

Das Beispiel am Ende der Arbeit soll einen Anreiz für weitere Ideen bieten, mit der eine Balanced Scorecard für IT-Maßnahmen gefüllt werden kann. Die Umsetzung ist nun Aufgabe der öffentlichen Verwaltung und muss wie beschrieben individuell vorgenommen werden.

## Quellenverzeichnis

- [OReilly99] DiBona, Chris et al.: Open Sources - Voices from the Open Source Revolution, 1999 O'Reilly
- [Rosenberg00] Rosenberg, Donald K.: Open Source - The Unauthorized White Papers, 2000 John Wiley & Sons
- [Roehrl02] Roehrl A., Schmiedl S.: Vogelfrei, Die wichtigsten Open Source Lizenzen, in: c't (2002) 1
- [Feller05] Feller, Joseph et al.: Perspectives on Free and Open Source Software, 2005 The MIT Press
- [DuWirt04] Pollert, A.: Das Lexikon der Wirtschaft. Grundlegendes Wissen von A bis Z, 2004 Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus
- [Schleer01a] Schleer, M. et al.: Verwaltungsmanagement und volkswirtschaftliches Grundwissen, 2001 Saxonia Verlag
- [Schedler95] Schedler, Kuno: Umbruch in Politik und Verwaltung, 1995
- [Schleer01b] Schleer, M. / Paul D.: Verwaltungsbetriebswirtschaft und Verwaltungsmodernisierung, 2001 Saxonia Verlag
- [Musil05] Musil, Andreas: Wettbewerb in der staatlichen Verwaltung, 2005 Mohr Siebeck
- [Mishan71] Mishan, Ezra J.: Cost-benefit analysis: an informal introduction, 1971 Allen & Unwin
- [Info05] Info-Tech Research Group: Managing the PC Lifecycle - Total Cost of Ownership, 2005 Info-Tech Research Group
- [Phillips05] Phillips, Jack J. et al.: ROI at Work - Best-Practice Case Studies from the Real World, 2005 ASTD
- [Kendrick04] Kendrick, Tom: The Project Management Tool Kit, 2004 Amacom

- [Friedlob96] Friedlob, George T. et al.: Understanding Return on Investment, 1996 John Wiley & Sons
- [Brels02] Brelsford, Harry et al.: Strategies and Solutions for Connecting to Customers, 2002 Microsoft Press
- [Spenne04] Spenneberg, Ralf: Intrusion Detection und Prevention mit Snort & Co. 2, 2004 Addison-Wesley
- [Gliedman97] Gliedman, Chip: Total Economic Impact, An Extension of the Basic Cost Model, Part One, 1997 Giga Information Group
- [EIF04] European Commission: European Interoperability Framework for pan-European eGovernment Services, 2004
- [Scherer02b] Scherer, G./Alt Michael J.: Balanced Scorecard in Verwaltung und Non-Profit-Organisationen, 2002 Schäffer-Poeschel
- [Moullin02] Moullin, M.: Delivering Excellence in Health and Social Care: Public Sector Scorecard, 2002 Open University Press
- [Niven03] Niven, Paul R.: Balanced Scorecard Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies, 2003 John Wiley & Sons
- [Roy99] Roy, J./Wetter, M.: Performance Drivers: A Practical Guide to Using the Balanced Scorecard, 1999 John Wiley & Sons
- [Kaplan01] Kaplan, Robert S., Norton, David P.: The Strategy Focused Organization, 2001 Harvard Business School Press
- [Horvath01] Horvath & Partner: Balanced Scorecard umsetzen, 2001 Schäffer-Poeschel
- [Preuss03] Preuss, Peter: IT-gestützte Balanced-Scorecard-Systeme, 2003 Dt. Univ.-Verlag

- [Hoffecker94] Hoffecker, J., Goldenberg, C.: Using the Balanced Scorecard to Develop Company-wide Performance Measures, in: Cost Management (1994)
- [Kaplan92] Kaplan, Robert S., Norton, David P.: The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance, 1992 Harvard Business Review
- [Horstmann99] Horstmann, W.: Der BSC-Ansatz als Instrument der Umsetzung von Unternehmensstrategien, in: Controlling (1999) 4/5
- [Steinle01] Steinle, C. et al.: Die Balanced Scorecard als Instrument zur Umsetzung von Strategien, in: Controller Magazin (2001) 1
- [Munding04] Munding, Max: Balanced Scorecard als Steuerungsinstrument für die öffentliche Verwaltung?, 2004 Aufgabenkritik, Privatisierung und Neue Verwaltungssteuerung
- [Kuetz05] Kütz, M.: IT-Controlling für die Praxis, 2005 dpunkt.verlag
- [Kaplan96] Kaplan Robert S. / Norton David P.: The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, 1996 Harvard Business School Publishing
- [Schwertner05] Schwertner, K.: Ergebnisse der Studie "Best Practice Anreizsysteme", in: Controlling (2005) 1

## Quellenverzeichnis – Internetquellen

- [Bmi02] Bundesministerium des Innern: Der öffentliche Dienst in Deutschland, [http://www.staat-modern.de/Anlage/original\\_548856/Der-oeffentliche-Dienst-in-Deutschland.pdf](http://www.staat-modern.de/Anlage/original_548856/Der-oeffentliche-Dienst-in-Deutschland.pdf) (10.01.2006)
- [Bund05] Bundesministerium der Finanzen: Bundeshaltsordnung, Ausfertigungsdatum: 19. August 1969; Verkündungsstelle: BGBl I 1969, 1284; Sachgebiet: FNA 63-1
- [Cearlay97] Cearlay, D.: Get Real on Cost of Ownership, CIO Magazine, 9/1997, <http://www.cio.com/archive/090197/meta.html> (10.01.2006)
- [Cyber04] Cybersource Pty. Ltd, Linux vs. Windows, Total Cost of Ownership Comparison, [http://members.iinet.net.au/~cybersrc/about/linux\\_vs\\_windows\\_tco\\_comparison.pdf](http://members.iinet.net.au/~cybersrc/about/linux_vs_windows_tco_comparison.pdf) (10.01.2006)
- [Floss02] Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study, Berlecon Research GmbH, <http://www.infonomics.nl/FLOSS/report/index.htm> (10.01.2006)
- [Hauschild05] Dr. Hausschild, H.: Chefsache E-Government – Leitfaden für Behördenleiter, [http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/download/1\\_Chef.pdf](http://www.bsi.bund.de/fachthem/egov/download/1_Chef.pdf) (10.01.2006)
- [Horak03] Horak, C.: Die Balanced Scorecard in der öffentlichen Verwaltung, [http://www.controlling-portal.org/file\\_upload/Horak-S-F-BSC\\_in\\_der\\_oeffentl.\\_Verwaltung.pdf](http://www.controlling-portal.org/file_upload/Horak-S-F-BSC_in_der_oeffentl._Verwaltung.pdf) (10.01.2006)
- [Kbst05a] Bundesministerium des Innern: Einführung und Übersicht über die neue WiBe 4.0, <http://www.kbst.bund.de/Anlage305818/Einfuehrung-und-Uebersicht-ueber-die-neue-WiBe-4.0-pdf-32-kB.pdf> (10.01.2006)
- [Kbst05b] Bundesministerium des Innern: WiBe 4.0, Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Bundesverwaltung, insbesondere beim Einsatz der IT, Online, <http://www.kbst.bund.de/Anlage306001/WiBe-4.0-pdf-1-7-MB.pdf> (10.01.2006)

- [Kbst05c] Bundesministerium des Innern, Prof. Dr. Detlef Leipelt: Grundgedanken zu Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für den Einsatz von Open Source Software, <http://www.kbst.bund.de/Anlage305827/Grundgedanken-zu-Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen-fuer-den-Einsatz-von-OSS-pdf-13-8-kB.pdf> (10.01.2006)
- [Kbst05d] Bundesministerium des Innern: Aspekte des Einsatzes von Open-Source-Software, <http://www.kbst.bund.de/OSS-Kompetenzzentrum/-,383/OSS-Einsatz.htm> (10.01.2006)
- [Kbst05e] Bundesministerium des Innern: Leitfaden für die Migration der Basissoftwarekomponenten auf Server- und Arbeitsplatz-Systemen, <http://www.kbst.bund.de/download/Migrationsleitfaden-Version-2-20050908-grob.pdf> (10.01.2006)
- [Kbst05f] Bundesministerium des Innern: SAGA, <http://www.kbst.bund.de/-,182/SAGA.htm> (10.01.2006)
- [Kbst05g] Bundesministerium des Innern: Zum Hintergrund von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (WiBe), <http://www.kbst.bund.de/-,168/Wirtschaftlichkeit.htm> (10.01.2006)
- [KGSt05] Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement: Wer ist die KGSt ?, [http://www.kgst.de/menu\\_oben/die\\_kgst/wer\\_ist\\_die\\_kgst/](http://www.kgst.de/menu_oben/die_kgst/wer_ist_die_kgst/) (10.01.2006)
- [Kenwood01] A Business Case for Open Source Software, [http://www.mitre.org/work/tech\\_papers/tech\\_papers\\_01/kenwood\\_software/kenwood\\_software.pdf](http://www.mitre.org/work/tech_papers/tech_papers_01/kenwood_software/kenwood_software.pdf) (10.01.2006)
- [Krems05] Krems, B.: Online-Verwaltungslexikon, <http://www.olev.de/> (10.01.2006)
- [König02] König, S. / Rehling, M: Zur Übertragbarkeit der Balanced Scorecard auf ein zukunftsgerichtetes Personalmanagement der öffentlichen Verwaltung, <http://www.uni-oldenburg.de/orgpers/DiskussionsPapier-01-02.pdf> (10.01.2006)
- [McIntyre05] McIntyre, Mel et. al.: Open in Europe – The importance of Open Source Software to interoperability in Europe, <http://xml.coverpages.org/OpenIreland-OS.pdf> (10.01.2006)

- [Microsoft05] Microsoft Corp.: Rapid Economic Justification (REJ) – An introduction to the Microsoft REJ Framework,  
<http://download.microsoft.com/download/5/d/6/5d69524d-4ed4-46db-b84d-15f432a653ad/1D.pdf> (10.01.2006)
- [Moullin04] Using the Public Sector Scorecard in Health and Social Care,  
<http://www.shu.ac.uk/research/tqm/docs/Edinburgh%20paper%20-%20final%20version.pdf> (10.01.2006)
- [Munich03] Unilog Management: Client Studie der Landeshauptstadt München,  
[http://www.udslinux.de/pdf/doku/stadt\\_munchen\\_clientstudie\\_kurz.pdf](http://www.udslinux.de/pdf/doku/stadt_munchen_clientstudie_kurz.pdf) (10.01.2006)
- [Osi05] Open Source Initiative: The Open Source Definition,  
<http://www.opensource.org/docs/definition.php>  
(10.01.2006)
- [Raymond00] Raymond Eric S.: The Cathedral and the Bazaar,  
<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/> (10.01.2006)
- [Röthig05] WiBe 2006: WiBe Konzept,  
[http://www.wibe.de/html/body\\_wibe\\_konzept.html](http://www.wibe.de/html/body_wibe_konzept.html)  
(10.01.2006)
- [Scherer02a] Scherer Georg: Strategische Steuerung und Balanced Scorecard,  
<http://www.bva.bund.de/aufgaben/win/beitraege/00153/>  
(10.01.2006)
- [Secu02] Kinn, D., Timm K.: Justifying the Expense of IDS: An Overview of ROIs for IDS,  
<http://online.securityfocus.com/infocus/1608> (10.01.2006)
- [Telo04] Schmeh K., Uebelacker, H.: Sicherheit die sich rechnet, Return-on-Investment in der IT-Security,  
<http://www.heise.de/tp/r4/artikel/18/18954/1.html>  
(10.01.2006)
- [Tireno05] Tireno Innovations AG: Tireno Best Practice – REJ – Betriebswirtschaftliche Bewertung von IT-Investitionen nach Rapid Economic Justification,  
[http://www.tireno.de/PDF/Tireno\\_Facts\\_REJ.pdf](http://www.tireno.de/PDF/Tireno_Facts_REJ.pdf)  
(10.01.2006)



- [Treber04] Treber, U. et al.: Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003, <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2004/1547/> (10.01.2006)
- [Volkart05] Volkart, R.: Wertkommunikation, Aktienkursbildung und Managementverhalten als kritische Eckpunkte im Shareholder value-Konzept, <http://www.isb.unizh.ch/publikationen/pdf/workingpapernr04.pdf> (10.01.2006)
- [Wild00] Wild, M.; Herges, S.: Total Cost of Ownership (TCO) – Ein Überblick, Arbeitspapier Nr. 1/2000, Universität Mainz, <http://wi.bwl.uni-mainz.de/> (10.01.2006)
- [Wheeler05] Wheeler, David A.: Why Open Source Software / Free Software (OSS/FS, FLOSS, or FOSS)? Look at the Numbers!, [http://www.dwheeler.com/oss\\_fs\\_why.html](http://www.dwheeler.com/oss_fs_why.html) (10.01.2006)

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Softwarekategorien im Überblick.....	10
Abbildung 2: Überblick über die Grundstruktur des TCO-Modells.....	26
Abbildung 3: IT-WiBe Konzept.....	35
Abbildung 4: Vorteile von Open Source Software.....	45
Abbildung 5: Bewertung einer Migration mit einem Kennzahlensystem.....	56
Abbildung 6: Die vier Perspektiven der Balanced Scorecard.....	61
Abbildung 7: Erfolgswirkung von Anreizsystemen.....	64
Abbildung 8: Die fünf Perspektiven der Public Sector Scorecard.....	65
Abbildung 9: Der Entwicklungsprozess einer Balanced Scorecard.....	75
Abbildung 10: Schritte bei der Erstellung der Balanced Scorecard.....	79
Abbildung 11: Komponenten einer Balanced Scorecard Software.....	84

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Software-Lizenzen.....	11
Tabelle 2: Motivation zur Unterstützung von OSS Projekten.....	12
Tabelle 3: Bürokratiemodell vs. Neues Steuerungsmodell.....	17
Tabelle 4: Ausschlussliste der Wirtschaftlichkeitsmethoden.....	22
Tabelle 5: Kriterien für die Kosten-Nutzen-Analyse.....	24
Tabelle 6: Beispiel einer Kosten-Nutzen-Analyse.....	25
Tabelle 7: TCO Vergleich zwischen Microsoft Windows und Linux.....	29
Tabelle 8: Einordnung der WiBe in IT-Phasenmodelle.....	36
Tabelle 9: WiBe Kostenverteilung, Gesamtkosten und Kapitalwert.....	37
Tabelle 10: Ergebnisse der qualitativ-strategischen Bewertung.....	38
Tabelle 11: Relation des Kapitalwerts zum qualitativ-strategischen Wert.....	39
Tabelle 12: Wie OSS die Strategie der öffentlichen Verwaltung unterstützt.....	51
Tabelle 13: OS-Anwendungen die zukünftige Anforderungen erfüllen.....	52
Tabelle 14: Strategische Auslöser für eine Open Source Migration.....	55
Tabelle 15: Defizite traditioneller Kennzahlensysteme.....	59
Tabelle 16: Strategie von privatem und öffentlichem Sektor im Vergleich....	67
Tabelle 17: Sonstige Gründe für die Anwendung des BSC-Instruments.....	76
Tabelle 18: Beispiele für Messgrößen bei einer Open Source Migration.....	87

# Abkürzungsverzeichnis

## ALE

Annual Loss Expectancy.....31-33

## ARO

Annual Rate of Occurancy.....32

## AV

Asset Values.....32

## BHO

Bundeshaushaltsordnung.....21

## BMI

Bundesministerium des Innern.....13, 14, 45

## BSC

Balanced Scorecard.....1, 2, 43, 64, 65, 73, 74, 78, 80, 81, 88, 89, 93, 94, 99

## BSD

Berkeley Software Distribution.....11

## CTM

Cascading Threat Multiplier.....32

## EF

Exposure Factor.....32

## EFs

Secondary Exposure Factor.....33

## EU

Europäische Union.....49

## GNU

GNU's Not Unix.....11

## GPL

General Public Licence.....11

## ICPL

IBM Community Public Licence.....11

## IDABC

Interoperable Delivery of European e-Government Services to public Administrations, Businesses and Citizens.....45, 49

## IDC

International Data Corporation.....12

## IDS

Intrusion Detection System.....31, 33, 96

## IT

Informations-Technologie...1-6, 8, 13, 14, 20, 22, 23, 25-27, 30, 34-36, 38, 40-43, 53, 54, 57, 60, 69-74, 77, 78, 80, 81, 84-90, 92-94, 96, 98, 99

## KGSt

Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement.....	17, 18, 95
<b>LGPL</b>	
Lesser General Public Licence.....	11
<b>LX</b>	
Linux.....	37-39
<b>NSM</b>	
Neues Steuerungsmodell.....	1, 16
<b>OSI</b>	
Open Source Initiative.....	11
<b>OSS</b>	
Open Source Software.....	1, 8-13, 37-39, 44-51, 95, 97, 99
<b>OXF</b>	
Microsoft Office XP.....	37
<b>RCO</b>	
Real Cost of Ownership.....	39, 40
<b>REJ</b>	
Rapid Economic Justification.....	39, 41, 96
<b>ROI</b>	
Return on Investment.....	29-33, 53, 54, 59, 90, 91
<b>SAGA</b>	
Standards und Architekturen für e-Government-Anwendungen.....	70, 95
<b>SLE</b>	
Single Loss Expectancy.....	32, 33
<b>TCO</b>	
Total Cost of Ownership.....	25-29, 40, 41, 53, 54, 59, 90, 97-99
<b>TCVO</b>	
Total Value of Opportunity.....	39
<b>TEI</b>	
Total Economic Impact.....	39, 40
<b>TVO</b>	
Total Value of Opportunity.....	39, 41
<b>UEA</b>	
Underlying Exposed Assets.....	32
<b>VM</b>	
VMware.....	37-39
<b>WiBe</b>	
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	1, 34-38, 42, 53, 59, 90, 94-96, 98, 99
<b>XP</b>	
Windows XP.....	25, 37-39

## Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde noch keiner Kommission zur Prüfung vorgelegt und verletzt in keiner Weise Rechte Dritter.

\_\_\_\_\_den\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_